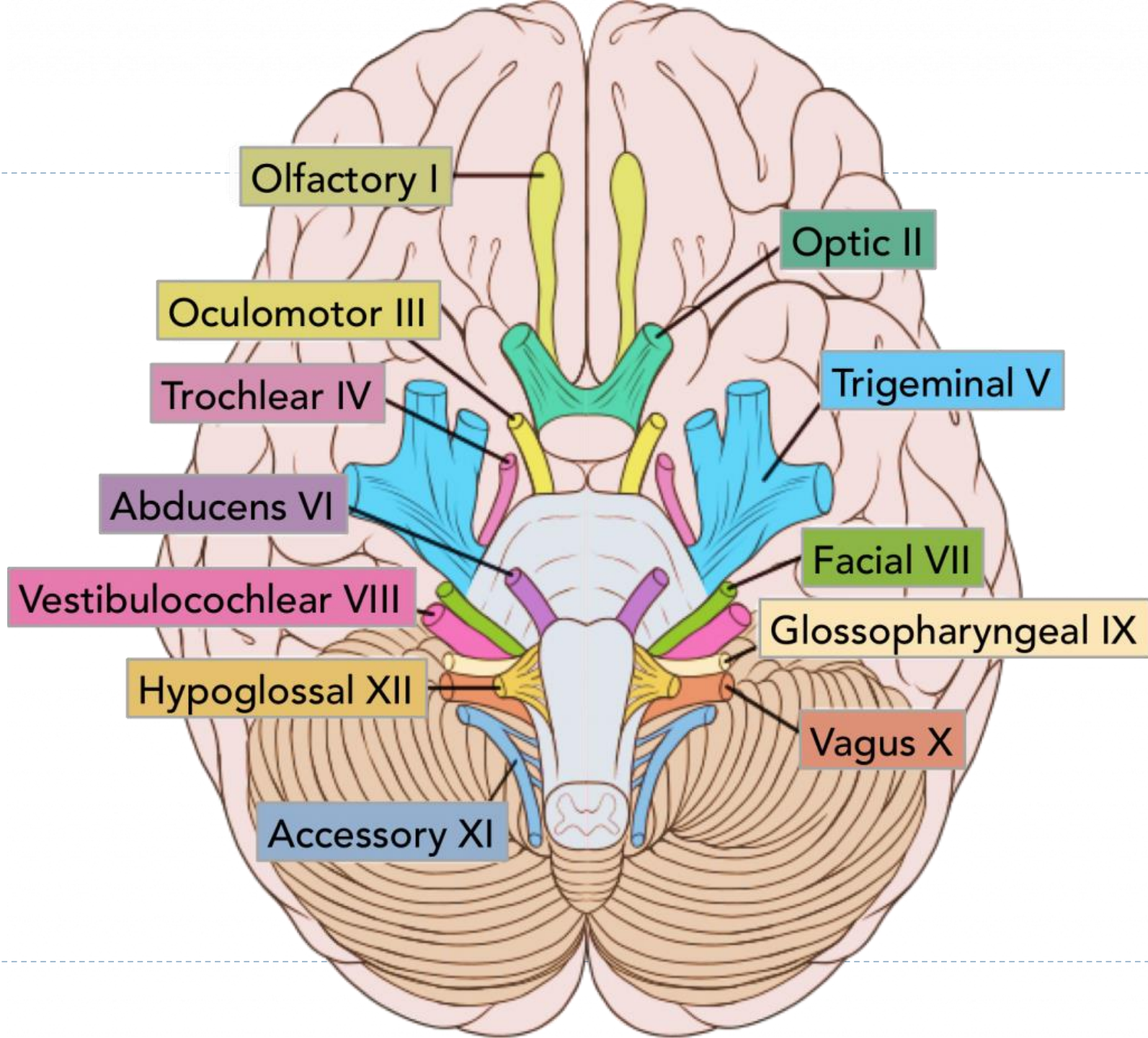
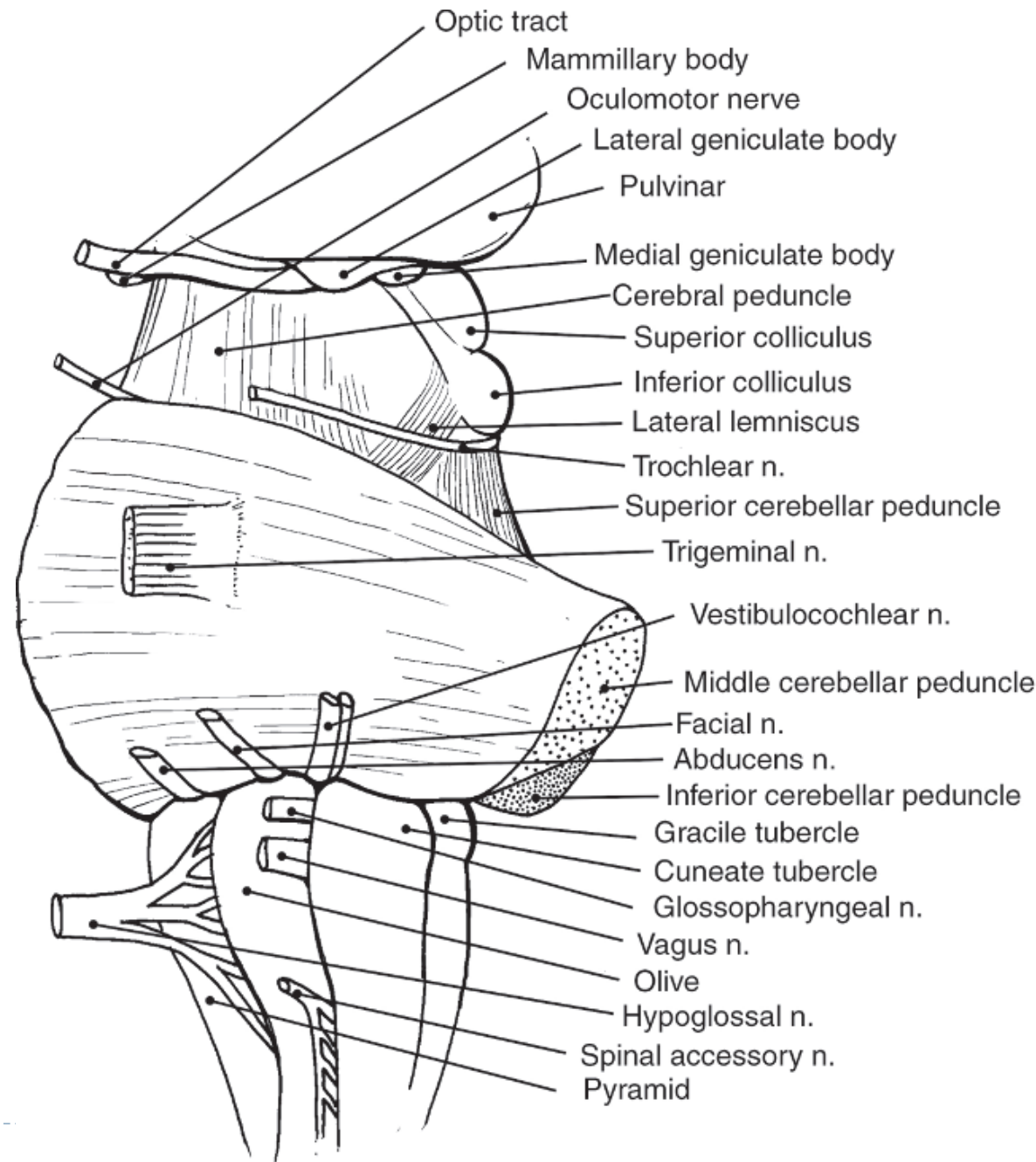
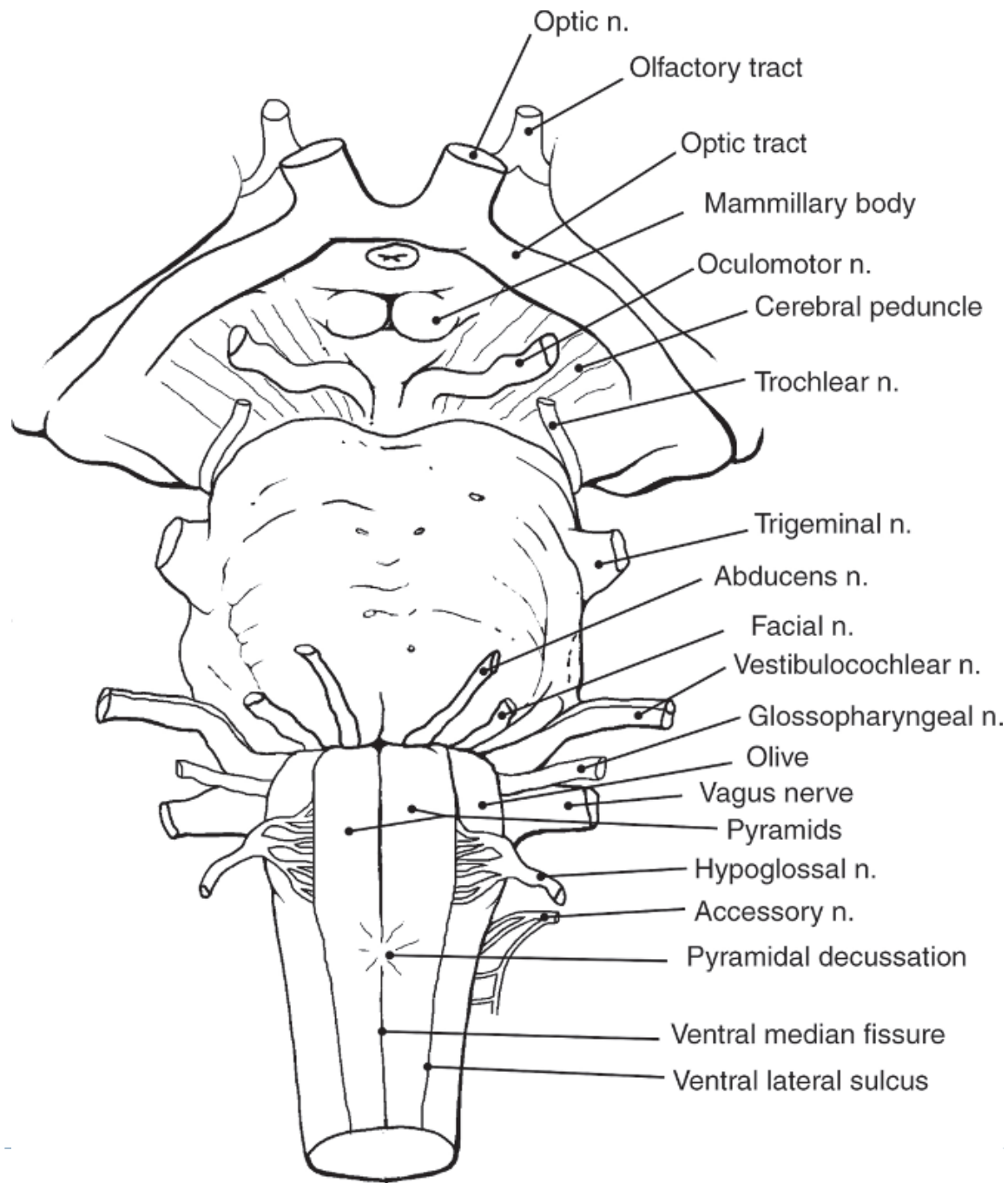


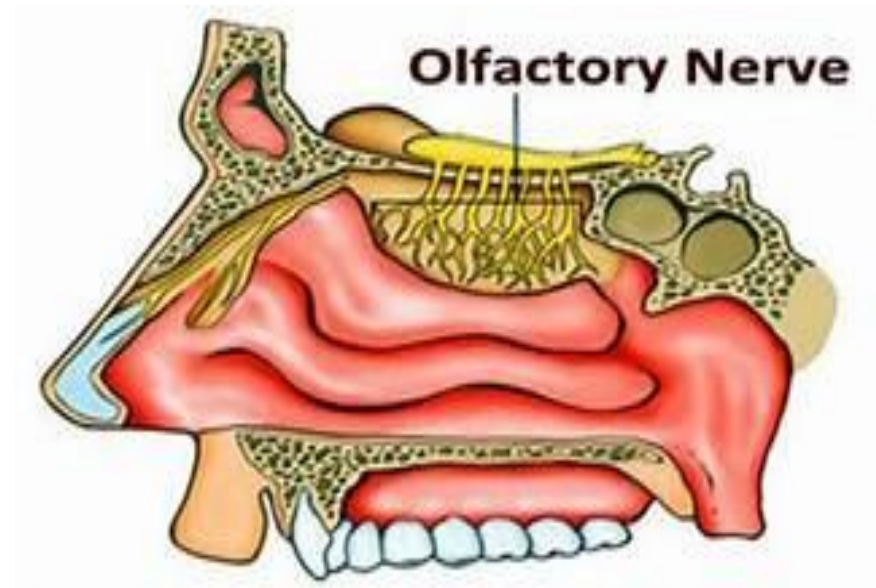
КРАНИЈАЛНИ НЕРВИ

Prof. dr Александра М. Павловић



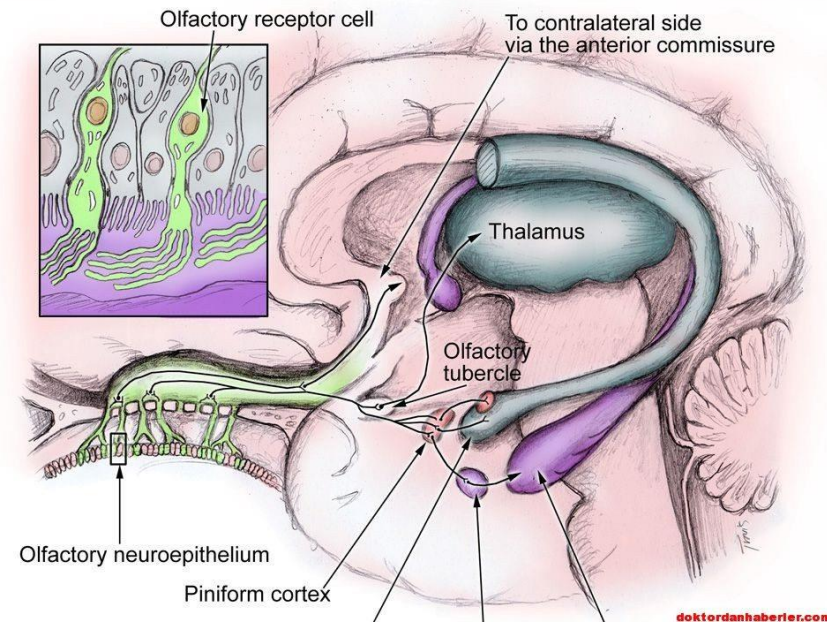
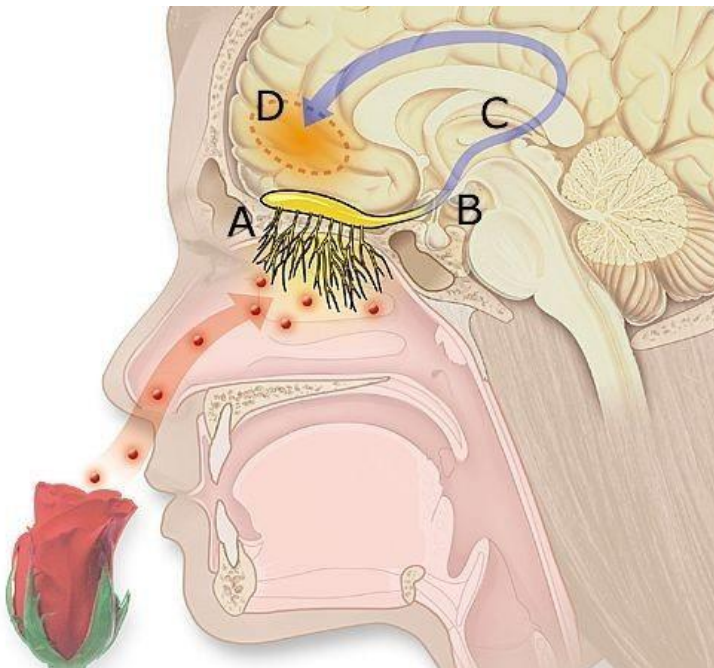


I



Први кранијални нерв, олфакторни нерв, nervus olfactorius

- ▶ Преноси осет мириса
- ▶ Драз су мали молекули који се везују за рецепторе
- ▶ Хеморецептори се налазе у горњем делу назалне слузнице и преко фила олфакторија (ситних аферентних нервних влакана) која пролазе кроз ситне отворе у кости прелаза у олфактивне булбусе и потом у истострану мождану кору



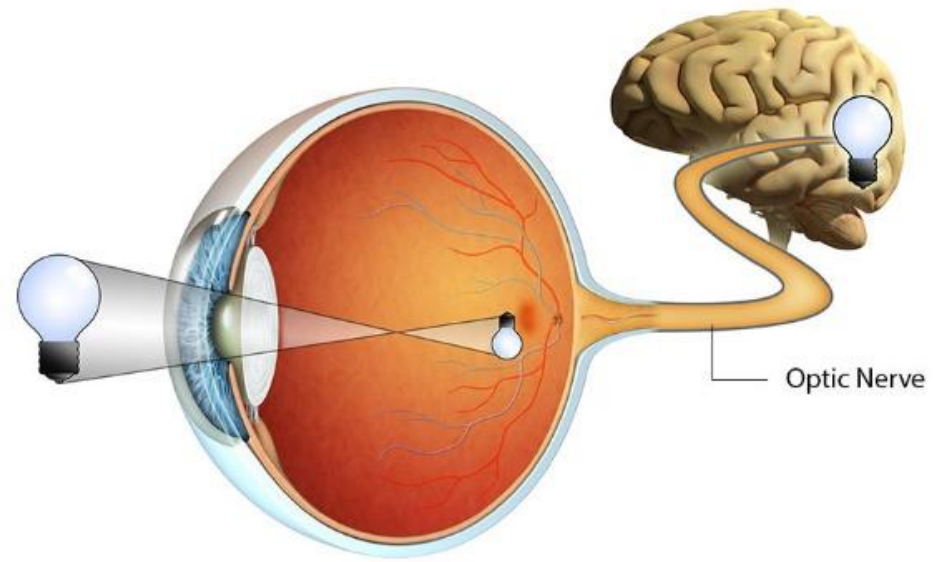
----- Снижење мириса се назива **хипосмија**, а губитак мириса **аносмија**

- ▶ Снижење осета мириса се запажа код:
 - ▶ пушача
 - ▶ запаљенских промена у носној слузници
 - ▶ тумора предње лобањске јаме
 - ▶ траума мозга
 - ▶ менингитиса
 - ▶ дегенеративних болести ЦНС-а (Алцхајмерова и Паркинсонова болест)
 - ▶ осет мириса постаје слабији са годинама

- ▶ Доживљај укуса је у многоме зависан и од мириса

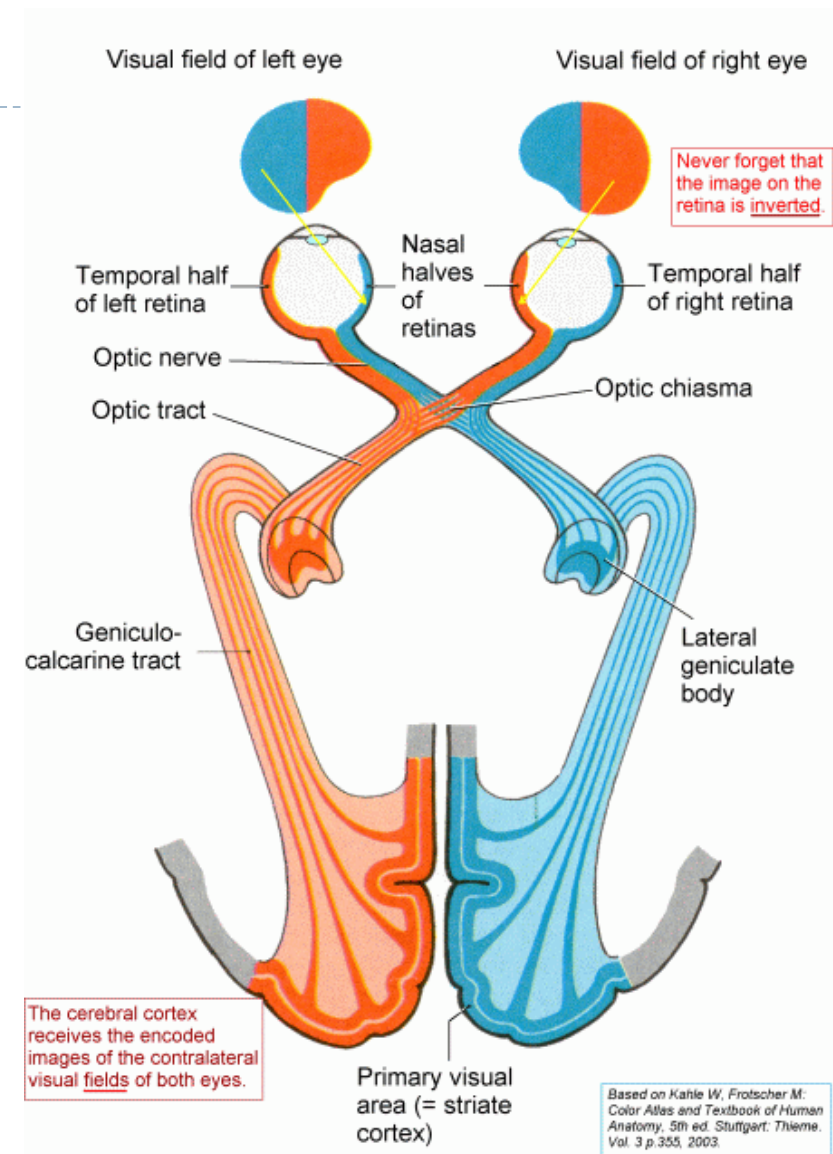


||

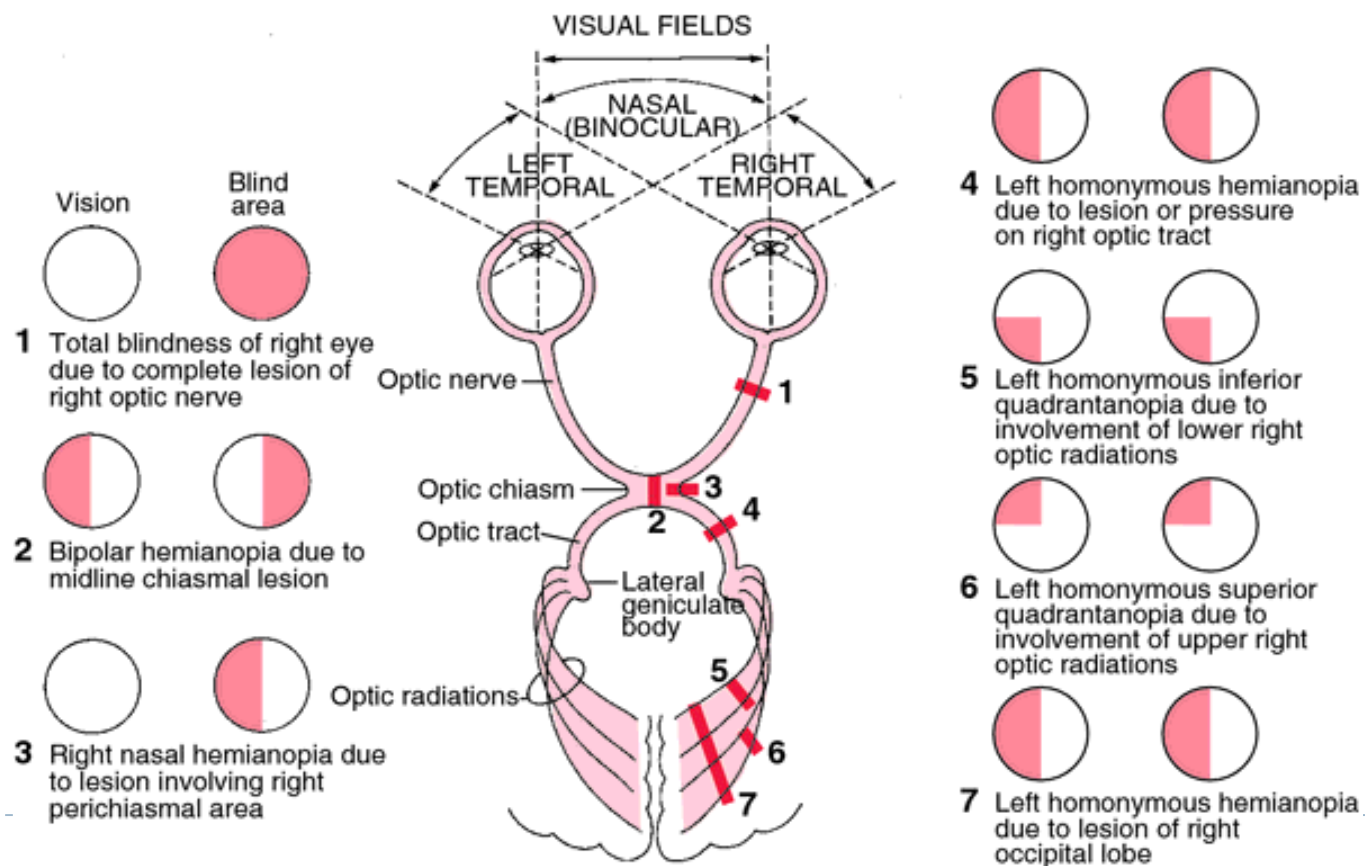


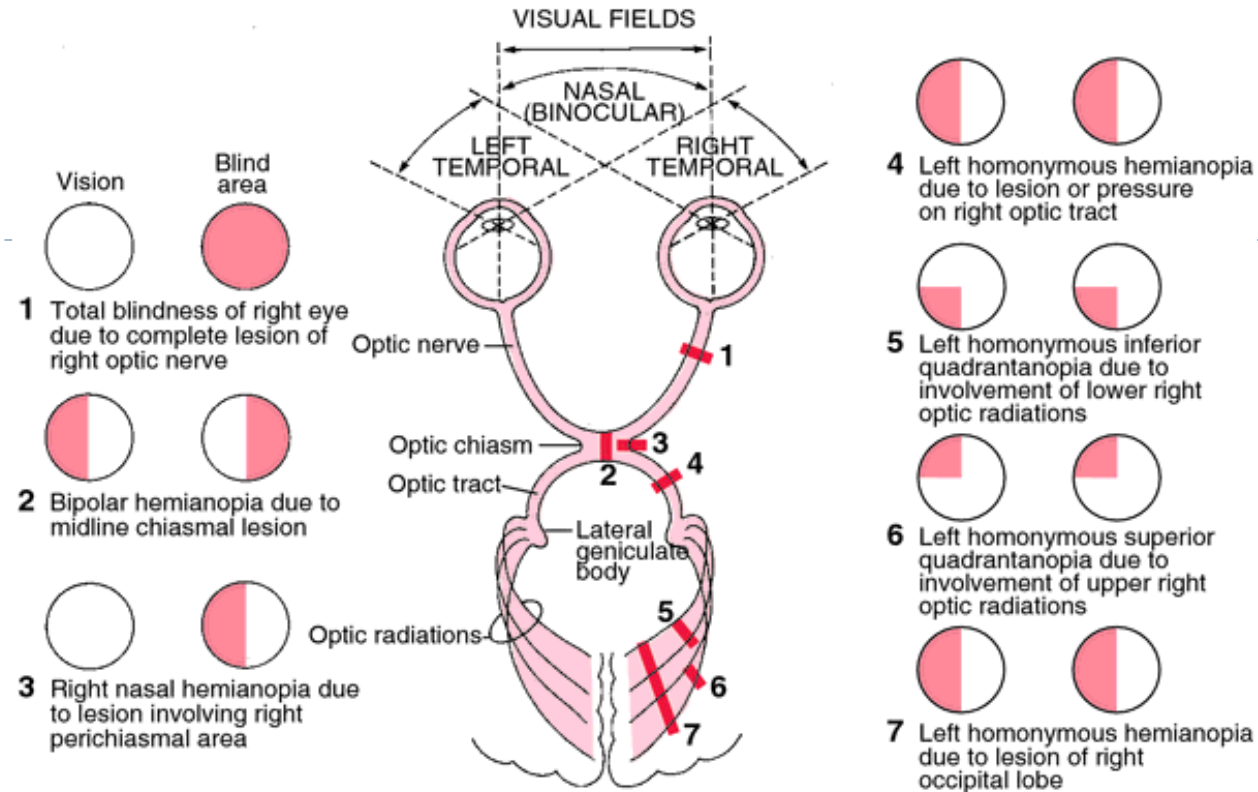
Други кранијални нерв, оптички нерв, nervus opticus

- ▶ Преноси визуелне информације из ганглионских ћелија ретине ока до хијазме оптичког нерва (chiasma nervi optici)
- ▶ Хијазма је место укрштања оптичких нерава, одакле настају два трактуса оптикуса, леви и десни, који иду до таламуса
- ▶ Следећи неурон преноси видну информацију из таламуса до визуелне коре - **ареа 17** окципиталног режња путем оптичке радијације



- ▶ **Оштећење оптичких нерава** доводи до опадања оштрине вида, испада у видном пољу, нарушености колорног вида, аферентног пупиларног дефекта и на крају оптичке атрофије
- ▶ Потпуни прекид очног живца доводи до слепила (**амауроза**) на том оку док је снижење оштрине вида **амблиопија**
- ▶ **Оштећења хијазме** дају **хетеронимне** испаде видног поља (нпр. биназална или битемпорална хемианопсија)





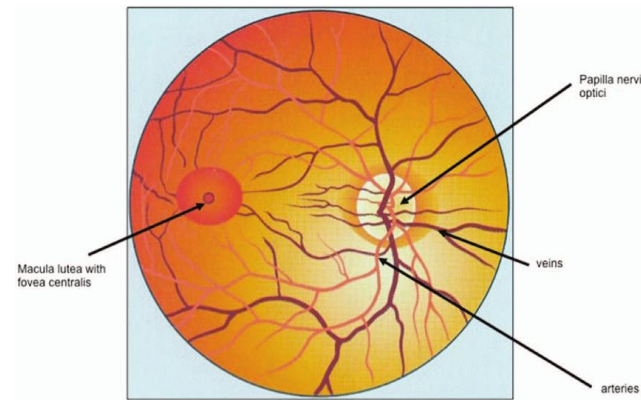
Ретрохијазматске лезије доводе до **хомонимне хемианопсије** супротне стране

- ▶ Лезије трактуса оптикуса - неконгруентна хомонимна хемианопсија
- ▶ Лезије оптичке радијације - конгруентна хомонимна хемианопсија
- ▶ Оштећења оптичке радијације у паријеталном режњу доводе до испада у доњим квадрантима, а у темпоралном режњу у горњим квадрантима (квадрантанопсија)
- ▶ Оштећења окципиталне коре доводе до скотома, хемианопсије, алтитудиналне (хоризонталне) хемианопсије или кортикалног слепила

Оштећења н. оптикуса

- ▶ Тумори: у орбити најчешће менингеом овојнице другог кранијалног нерва, бенигни тумор који расте споро

у детињству се виђају глиоми оптичког нерва, могуће и у склопу неурофиброматозе

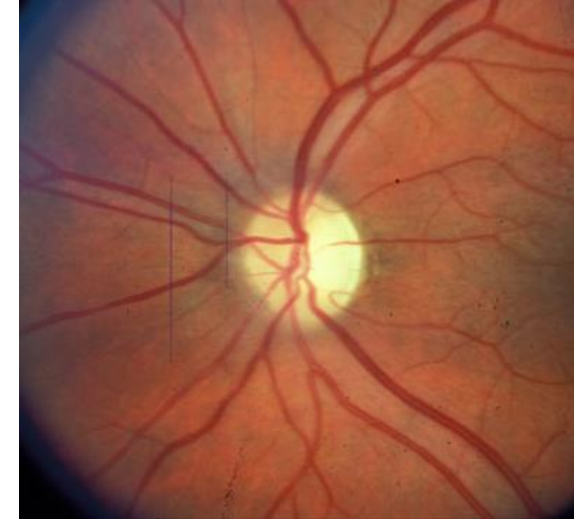


- ▶ Код интракранијалних тумора било ког типа преглед очног дна може да покаже **оток (едем) папиле очног живца**, који настаје услед пораasta интракранијалног притиска; долази до ширења слепе мрље и концентричног сужења видног поља

- ▶ **Оптички неуритис** је честа манифестација МС и неуромијелитис оптика

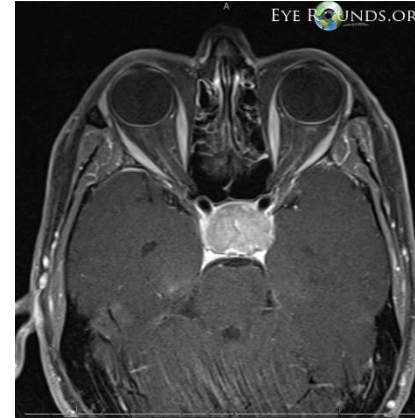
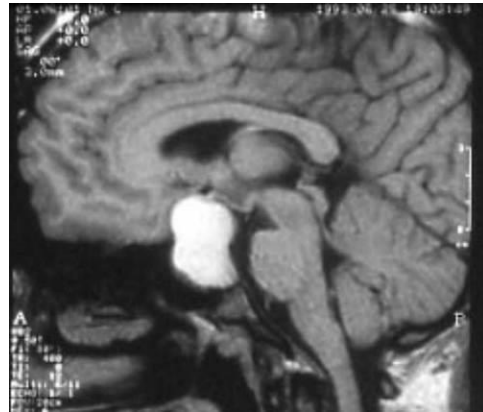
Оптички неуритис може да буде једностран (унилатералан) или ређе обостран (билатералан)

- ▶ Често почиње са болом и субакутним падом оштрине вида која је већином пролазна
- ▶ На очном дну у почетку нема промена па зато постоји стара клиничка максима да „болесник не види ништа и лекар не види ништа“
- ▶ Може да заостане централни скотом и темпорално бледило папиле очног живца

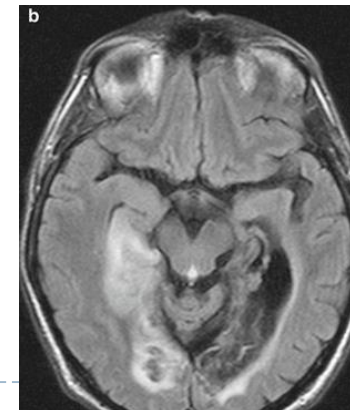
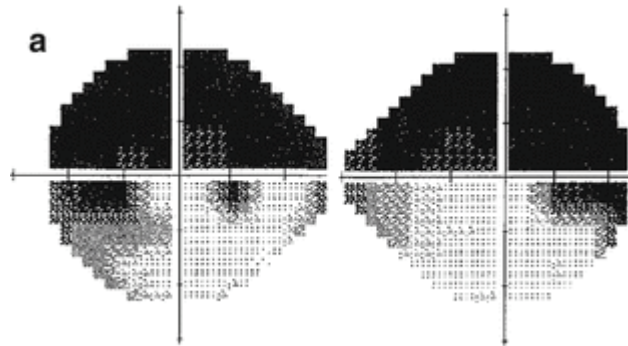


- ▶ **Билатерална оптичка неуропатија:** морају се искључити и разни токсички и метаболички узроци, дефицити витамина (нарочито Б12), хередитарна обољења, а услед исхемијске болести се нарочито виђа код гигантоцелуларног (темпоралног) артеритиса

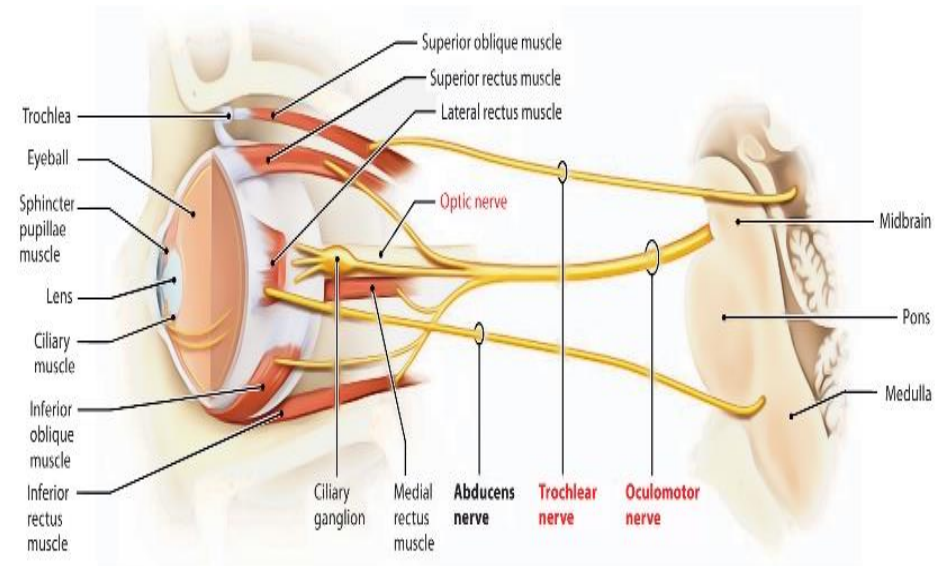
- ▶ **Оштећења оптичке хијазме** могу да дају различите испаде у видном пољу у зависности који део ове структуре је захваћен односно конкретног анатомског односа хијазме и хипофизе
- ▶ Најчешћи узроци су тумори хипофизе, краниофарингеоми, менингеоми али и анеуризме, мултипла склероза и неурофиброматоза



- ▶ **Лезије оптичког пута:** мождани удар, тумори, запаљенски процеси...



III, IV, VI



Трећи, четврти и шести кранијални нерв - булбомотори

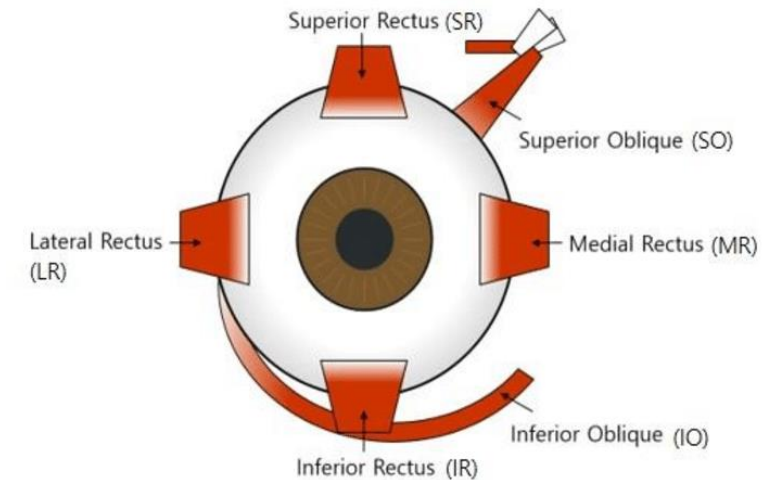
- ▶ Покрећу очне јабучице – булбомотори
- ▶ Супрануклеарна, нуклеарна и интернуклеарна контрола покрета булбуса – омогућавају фиксацију слике на ретини

- ▶ **Спољашњи очни мишићи** - попречнопругасти мишићи:

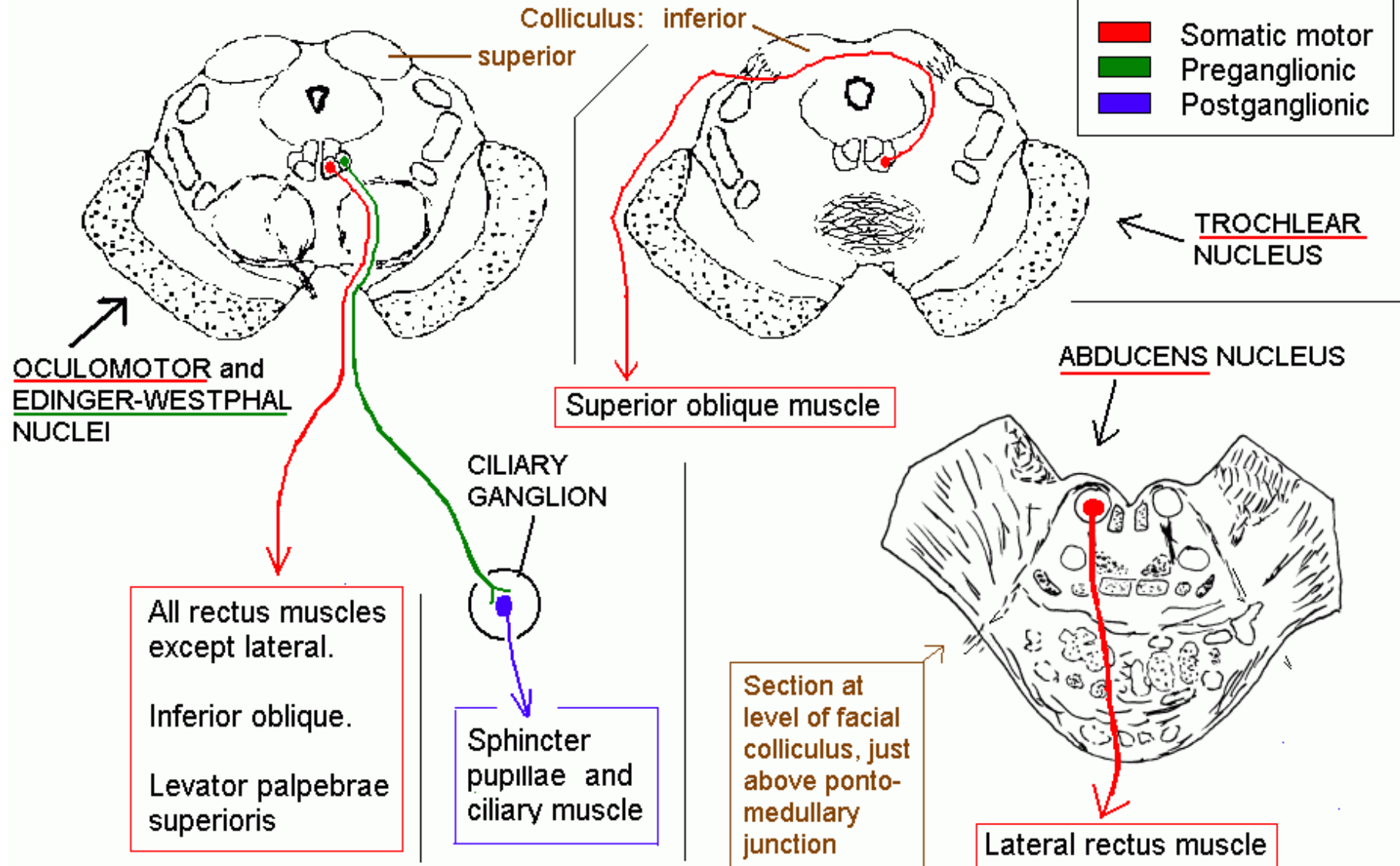
- четири права мишића (ректуса), горњи, доњи, унутрашњи и спољашњи и два коса мишића (обликвуса), горњи и доњи
- мишић подизач очног капка

- ▶ **Унутрашњи мишићи ока** - глатки мишићи

- сфинктер пупиле - сужава зеницу
- дилататор пупиле - шири зеницу
- musculus ciliaris - мења закривљеност очног сочива и омогућава акомодацију приликом гледања на близину



Functional components of cranial nerves III, IV and VI.

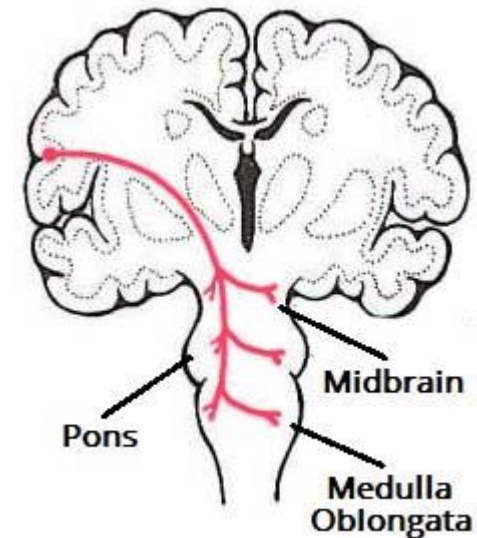


Супрануклеарна контрола

- ▶ **III, IV и VI кранијални нерв чине периферни моторни неурон**, док су одговарајући делови кортиконуклеарног (кортикобулбарног) пута који повезује моторну кору и једра у možданом стаблу централни моторни неурон

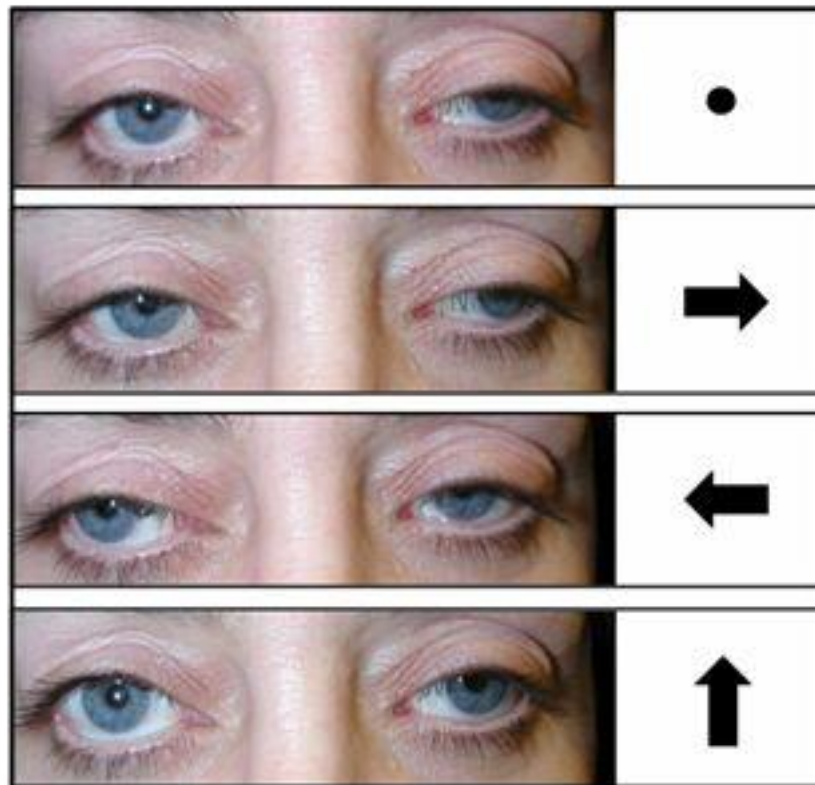
Контрола погледа (супрануклеарни центри за контролу конјугованих покрета очију)

- ▶ **Фронтално очно поље** – ареа 8, окреће главу и булбусе у супротну страну
- ▶ **Понтини центар** – покреће булбусе хоризонтално на исту страну (понтина парацентрална формација)
- ▶ Центар за **вертикални поглед у мезенцефалону** – навише и наниже, навише често оштећен код старијих особа, наниже знак неких специфичних неуродегенеративних обољења
- ▶ Центар за глатко праћење - **окципитални режањ** – праћење покретног објекта
- ▶ Центар за **конвекгенцију** и дивергенцију у možданом стаблу



Офталмопареза

- ▶ Оштећења нерава покретача очних јабучица доводе до **офталмопарезе** (слабост мишића) односно **офталмоплегије** (одузетост мишића)
- ▶ Офталмоплегија може да буде комплетна (захваћени и спољашњи и унутрашњи мишићи ока) као и унутрашња (захвата само унутрашње, глатке, мишиће ока) и спољашња (захвата само попречнопругасте мишиће)



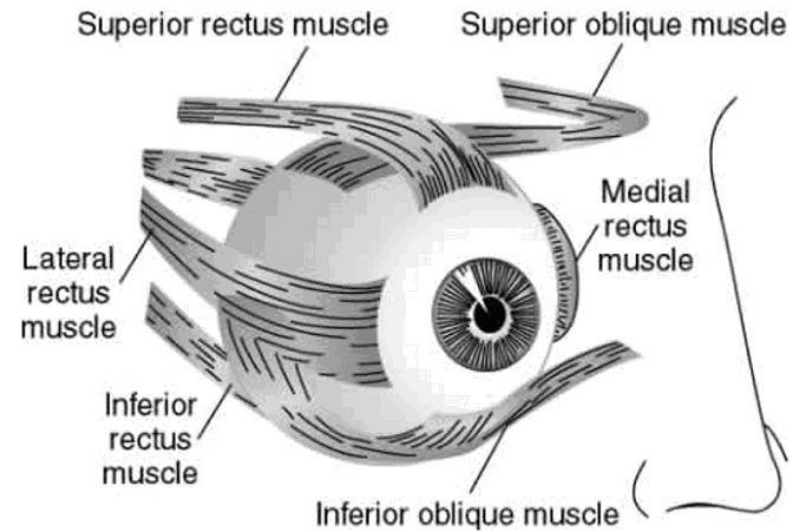
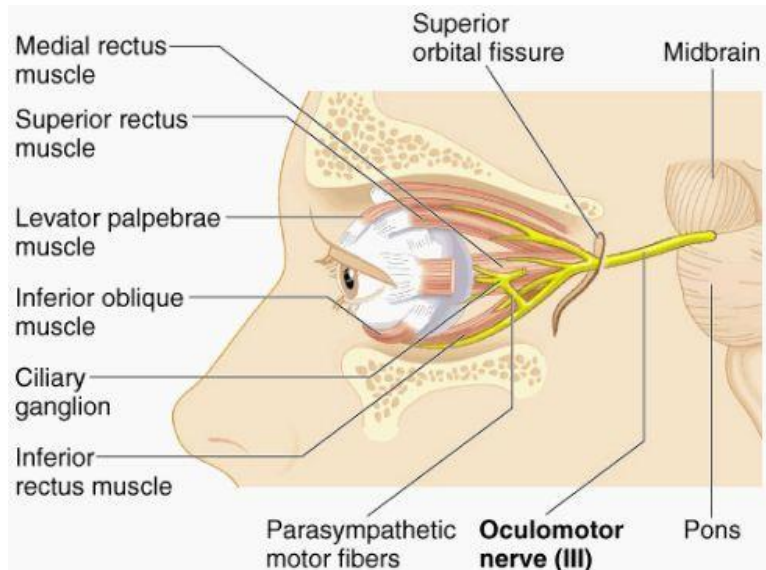
Интернуклеарна офталмоплегія

- ▶ Настаје оштећењем Fasciculus Longitudinalis Medialis (FLM)
- ▶ Тада настаје поремећај аддукције на страни оштећења (око не може да се помери медијално, ка носу) док се на абдукованом оку (супротно око које треба да гледа упоље) јавља нистагмус



Трећи кранијални нерв (nervus oculomotorius)

- ▶ три **права мишића** m. rectus superior - на горе, inferior – доле, medialis - пут носа односно на унутра
- ▶ један **коси мишић**: m. obliquis inferior - на горе
- ▶ **musculus levator palpebrae superior** који је главни подизач очних капака
- ▶ влакна **парасимпатичког** система за musculus sfincter pupillae (сужавање зенице под дејством светла) и m. ciliaris (гледање на близину)



Лезије н. окуломоторијуса

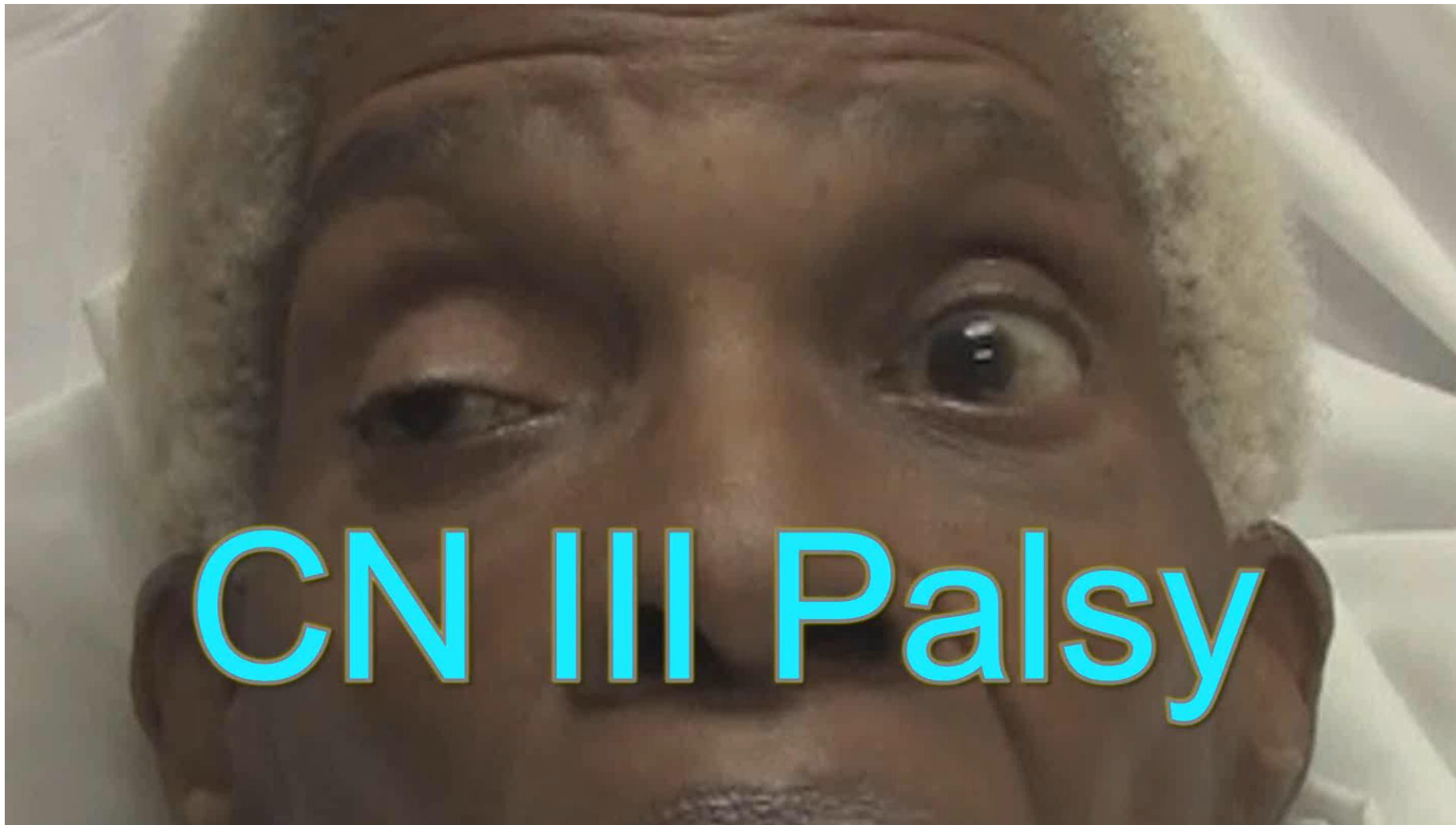
- Услед слабости спољашњих мишића настају **страбизам** и **двослике** (диплопије), односно очне осовине вишу нису паралелне и особа види дупло, такође настаје **птоза** односно спуштеноост очног капка, приширење зенице услед преваге симпатикуса (**мидријаза**) и **слабост акомодације**, односно сметње гледања на близину



Дистално оштећење углавном настаје услед компресије анеуризмом *arteriae communicans posterior*

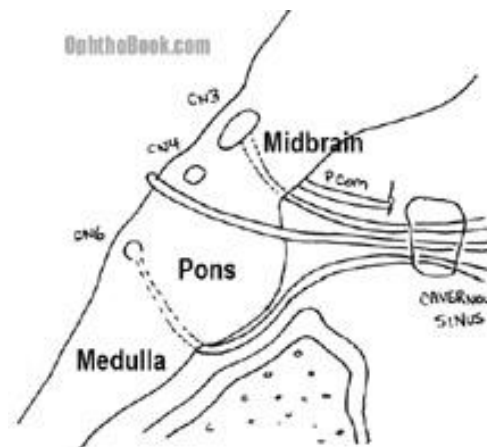
Директно оштећење нерва – дијабетес мелитус

Лезија н. окуломоторијуса (III): пацијент



Четврти кранијални нерв (n. trochlearis)

- ▶ Најтањи је, једини се укршта и једини излази са дорзалне стране можданог стабла
- ▶ Трохлеарис има једро у мезенцефалону и инервише само један мишић: **musculus obliquus superior** који покреће булбус наниже и пут унутра

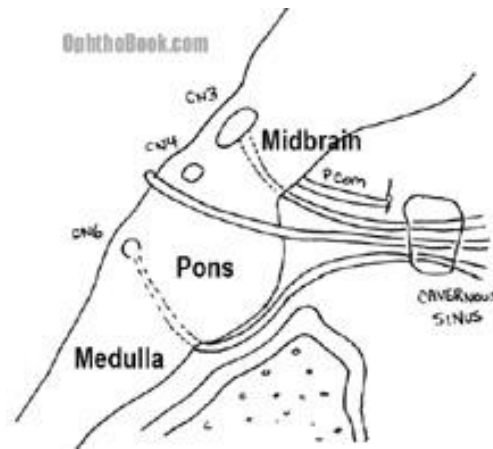


- ▶ Изоловане лезије су ретке - најчешће трауматског порекла
- ▶ Настаје немогућност погледа наниже и пут унутра, што отежава гледање на доле јер настају двослике са вертикалном сепарацијом
- ▶ Услед овога глава је компензаторно нагнута према супротном рамену



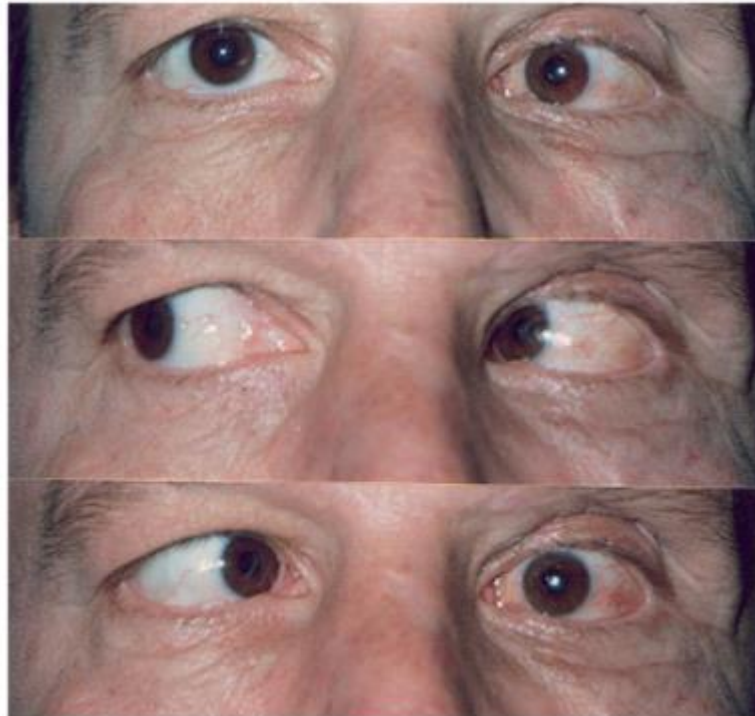
Шести кранијални нерв (n. abducens)

- ▶ **Musculus rectus lateralis** - покреће булбус пут споља
- ▶ Једро абдуценса се налазе у понсу
- ▶ Кранијални нерв са најдужим интракранијалним током - осетљив на многе ноксе тако да његово оштећење нема локализациони значај
- ▶ Компресија може да буде директна и индиректна (нпр. повишен интракранијални притисак)
- ▶ Нарушен је поглед бочно на страну ослабљеног мишића те се јавља **конвергентни страбизам** и **неукрштене хоризонталне диплопије**



Лезије н. абдуценса

- ▶ Шести кранијални нерв може да буде оштећен у понсу, када су често удружене лезије и једара петог и седмог кранијалног живца и кортикоспинални пут
- ▶ Нерв може да буде оштећен и у свом току до ока туморима, инфекцијама, запаљенским процесима или исхемијом као и индиректно услед повишеног интракранијалног притиска



Лезија н. абдуценса (VI): пацијент



Зенице



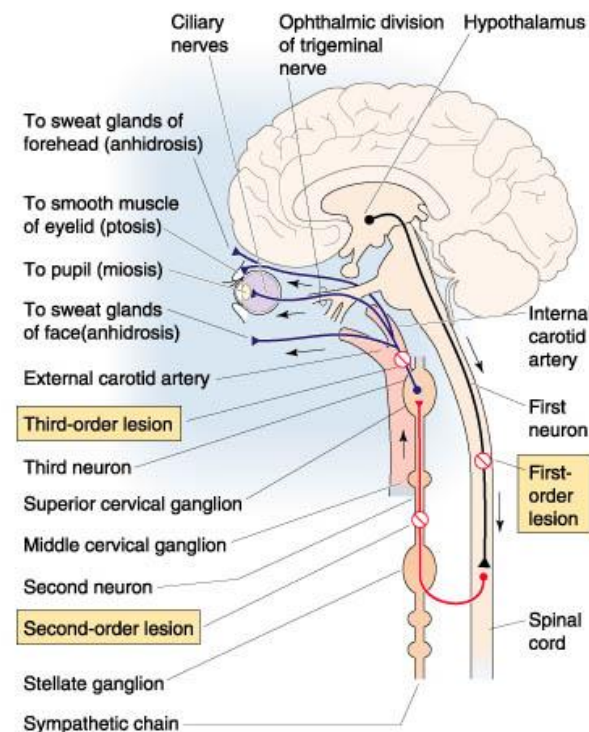
Хорнеров синдром

- ▶ Оштећење **симпатичких** нервних влакана за око која иду из хипоталамуса низ мождано стабло до горњег дела торакалне кичмене мождине
- ▶ Преко моторног корена првог торакалног сегмента (Т1) кичмене мождине влакна прелазе у симпатичко вратно стабло и дуж каротидне артерије преко офталмичке артерије се пењу до ока, нигде се не укрштајући
- ▶ Влакна за знојне жлезде лица иду дуж спољне каротидне артерије



Блага птоза (Милеров мишић капка)

Миоза (ужа зеница) - смањена функције м. дилататора зенице који је шири, па је у превази сфинктер пупиле који је сужава, а који је инервисан парасимпатичким влакнима трећег кранијалног нерва

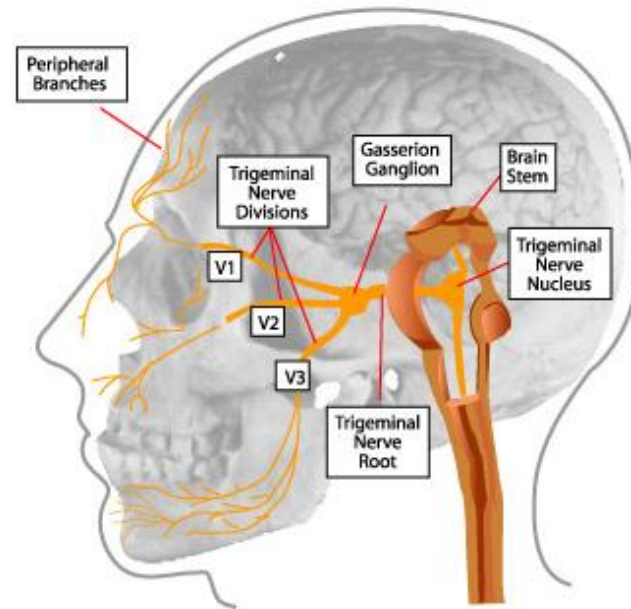


Hutchinson-ова зеница

- ▶ Акутно настала широка, нереактибилна зеница, услед компресије повишеног интракранијалног притиска на III кр. нерв у хијатусу тенторијума
- ▶ Ункус темпоралног режња се утискује у хијатус притискујући трећи кранијални живац, односно површно постављена парасимпатичка влакна одговорна за сужавање зеница
- ▶ Брзо повећање интракранијалног притиска је типично за брзорастуће промене у мозгу као што су епидурални хематом, малигни туморе мозга, и сл.
- ▶ **Хачинсонова зеница код болесника без свести је знак акутне животно угрожавајуће церебралне лезије и захтева хитан неуроимиџинг**

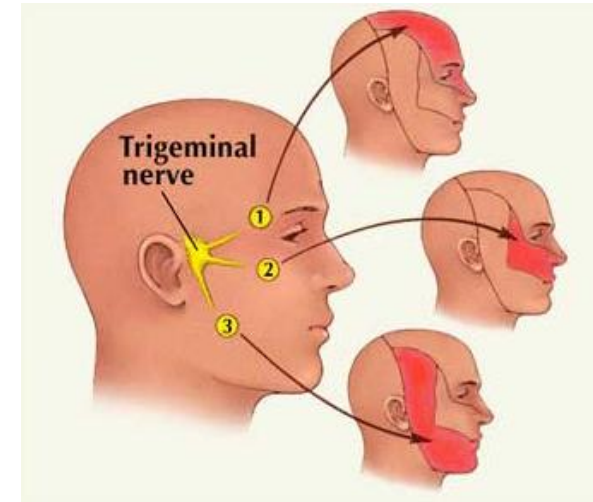


V



Пети кранијални нерв (nervus trigeminus)

- ▶ Мешовити живац, носи како сензитивна тако и моторна влакна
 - ▶ **Сензитивна** инервација лица и предњег дела капилице до вортекса (сем угла мандибуле који је инервисан од C2 корена), корнее, конјунктиве, синуса и носне шупљине, усне дупље, језика и зуба, десни и непца као и дуре у предњој и средњој лобањској јами
 - ▶ Ћелијска тела сензорних неурона се налазе у Гасеровом (семилунарном) ганглиону, лежи на дну средње лобањске јаме
 - ▶ Од Гасеровог ганглиона нерв се рачва на три дела: прва грана је nervus ophthalmicus, друга nervus maxillaris, а трећа nervus mandibularis
-
- ▶ **Моторна** улога: преко мандибуларне гране инервише мишиће жвакаче (масетер, птеригоидеус медијалис и латералис и темпоралис као и неке мање мишиће)



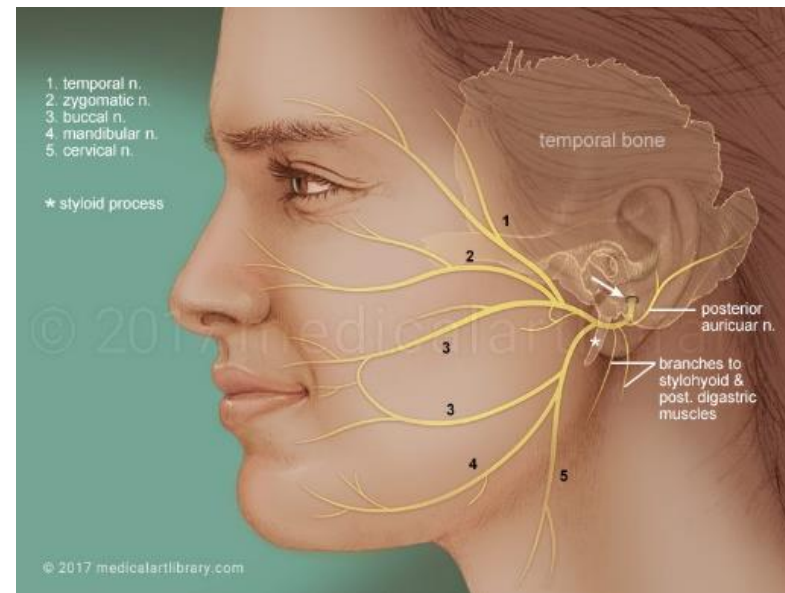
Оштећења н. тригеминуса

- ▶ Може да буде оштећен у можданом стаблу или у екстрацеребралном току
- ▶ Сензитивни испади могу да захвате одговарајуће зоне и да се испољавају у различитим модалитетима сензибилитета (додир, положај, температура, дискриминација оштро-тупо)
- ▶ Лезије моторног дела нарушавају подизање и спуштање вилице

Неуралгија нервуса тригеминуса, *neuralgia nervi trigemini*

- ▶ Веома јаки, често неиздрживи болови најчешће само у једној или две гране тригеминуса (**V2 > V3 > V1**)
- ▶ Кратки јаки понављани прободи ножем или удари струје, неиздрживи
- ▶ Провоцира их говор, жвакање, гутање, прање зуба, хладноћа...
- ▶ У неким случајевима се може доказати неуроваскуларни контакт или конфликт гране тригеминуса и неког крвног суда (а cerebelli sup, грана базиларне артерије), који иритира живац; такође МС, ређе и код тумора
- ▶ Код непознатог узрока говоримо о идиопатској неуралгији
- ▶ У највећем броју случајева се примењује фармакотерапија (карбамазепин, прегабалин, габапентин), код резистентних случајева и хируршка терапија (гама-нож)

VII



Седми кранијални нерв, nervus facialis

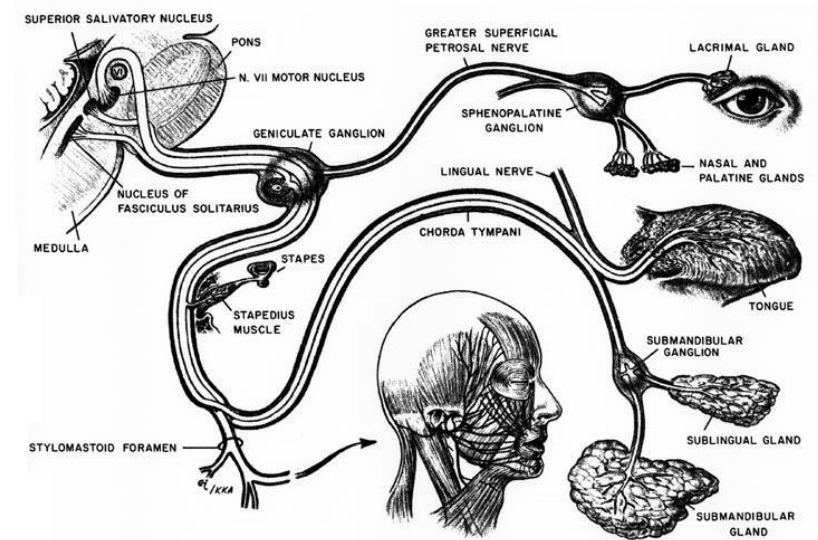
Мешовити нерв, једра у понсу

- ▶ Инервише **мимичке** мишиће лица
- ▶ Даје **парасимпатичку** инервацију за сузне жлезде, субмандибуларну и сублингвалну пљувачну жлезду
- ▶ Чуло **укуса** за предње две трећине језика са исте стране (нерв chorda tympani)
- ▶ Вlakна за инервацију musculus stapediusa средњег уха (који пригушује прејакe звуке) и још неке мале мишиће
- ▶ Поље сензитивне инервације фацијалиса је мало и клинички без значаја

По изласку из можданог стабла, н. фацијалис пролази кроз

- понтоцеребеларни угао заједно са осмим кранијалним живцем
- потом улази у meatus acusticus internus
- улази у коштани канал седмог живца

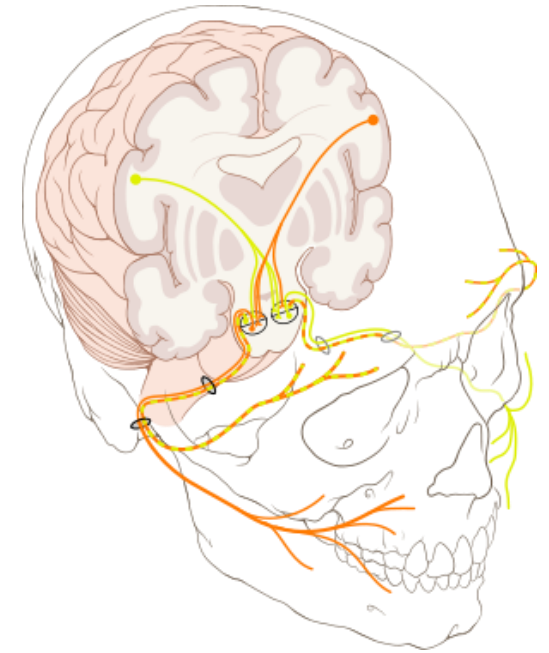
кранијални нерв са најдужим интраосеалним током што га чини осетљивим на разна оштећења



Оштећења фаџијалиса могу да буду по централном и периферном типу

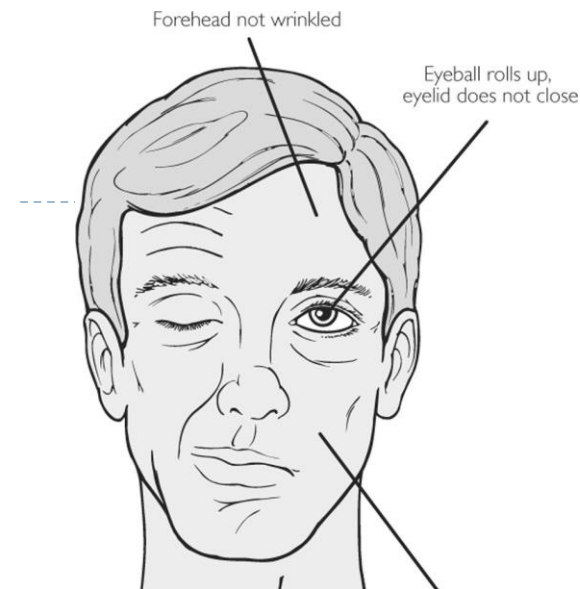
„Централни фаџијалис“

- ▶ Пареза мимичке мускулатуре по централном типу настаје услед оштећења кортиконуклеарног пута који се у понсу укршта непосредно изнад једра
- ▶ Услед тога **левострaне централне лезије дају десни централни фаџијалис и обрaтно**
- ▶ Због двоструке инервације горњих грана, а унилатералне доњих настаје само оштећење инервације угла усана и мишића платизме на врату на супротној страни од стране лезије
- ▶ Влакна за фронтални мишић и орбикуларис окули долазе из обе хемисфере па нема нарушавања функције ових мишића код централне лезије.



“Периферни фаџијалис”

- ▶ Оштећење једра фаџијалиса и/или живца доводи до периферног оштећења n. facialis када бивају захваћени сви мишићи
- ▶ Особа не може да одиже обрву на страни оштећења, не може да затвори око, нити да инервише угао усана и врат са исте стране (цела половина лица)

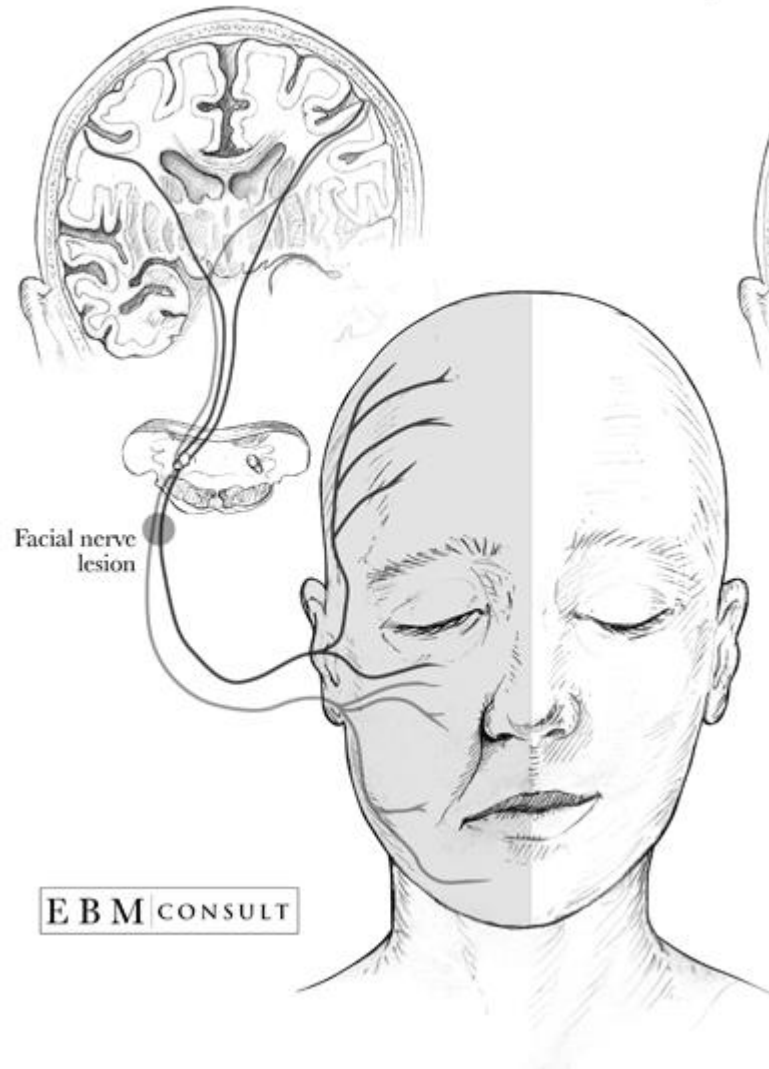


Идиопатска Bell-ова парализа фаџијалиса

- ▶ Непозната генеза, могуће вирусна инфекција
- ▶ Са затварањем очију - синергија окретања булуса навише (**Bell-ов феномен**)
- ▶ Ако су оштећена влакна chorda-e tympani - оштећење чула укуса на предње две трећине језика на страни оштећења (**хипо-а/геузија, агеузија**)
- ▶ Уколико је погођен m. stapedius изостаје пригушивање гласних звукова па они звуче јаче него иначе (**hyperacusis**)
- ▶ Могуће смањено лучења суза и пљувачке
- ▶ Отежано говори, једе и пије због слабости м. орбикуларис орис
- ▶ Добар спонтани опоравак, могуће секвеле у виду слабости или погрешне реинервације – „феномен крокодилских суза“)

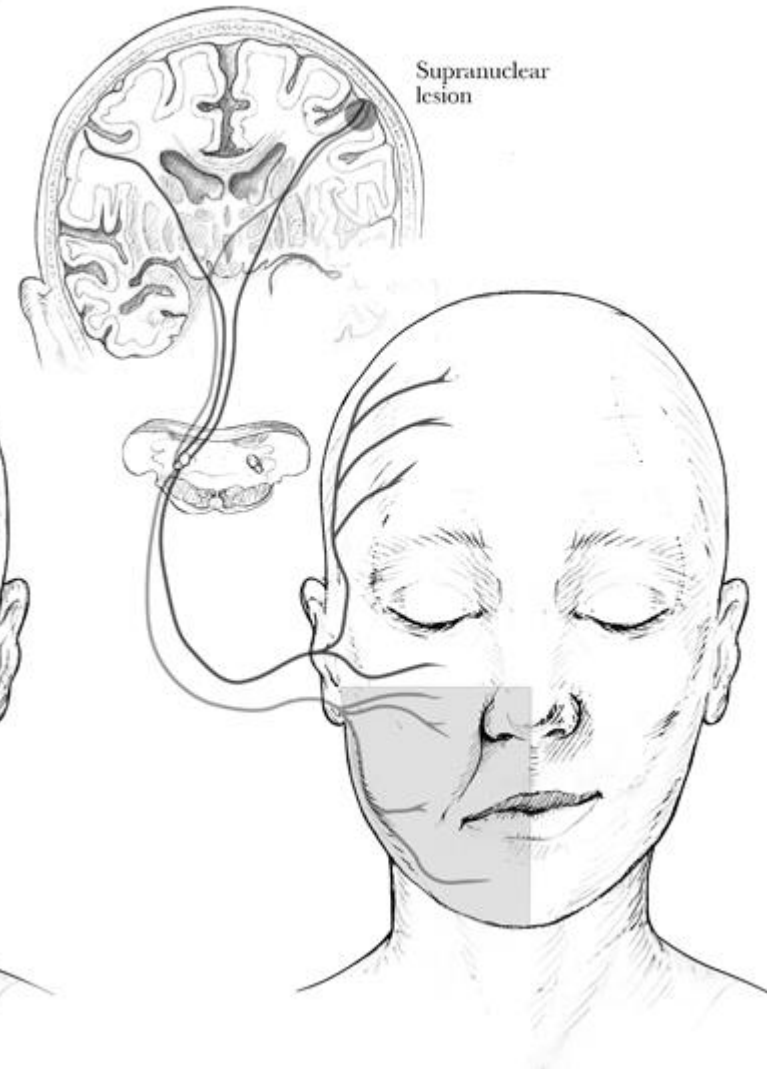
Bells Palsy

Facial nerve lesion



Stroke

Supranuclear lesion



Други узроци оштећења н. фацијалиса по периферном типу

- ▶ Лајмска неуроборелиоза, саркоидоза, траума, малигнитети, полирадикулонеуритис, херпес симплекс и херпес зостер инфекције, отитис медија, цереброваскулне болести у понсу, diabetes mellitus-а и других стања
- ▶ Обострано оштећење је најчешће узроковано Лајмском неуроборелиозом
- ▶ Такође и конгенитална, услед порођајног оштећења



- ▶ У дечијем узрасту може да почне и Melkersson-Rosenthal-ов синдром који се карактерише избразданим језиком (lingua plicata) и нападима парализе фацијалиса и отока лица



Лезија н. фацијалиса (VII) по периферном типу: пацијент 1

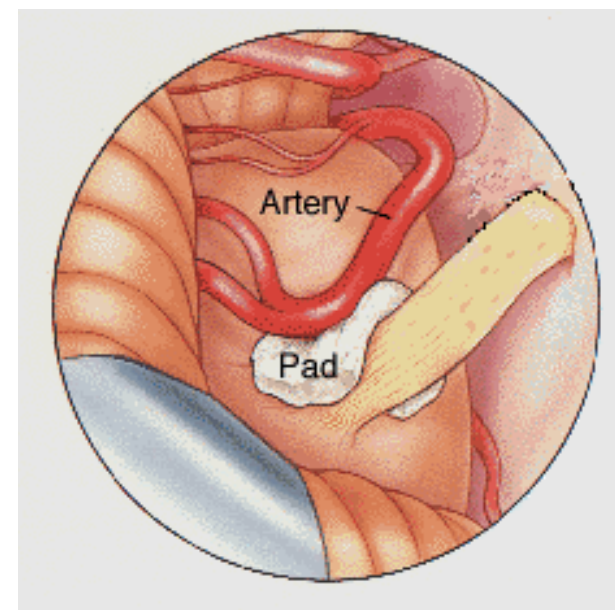


Лезија н. фацијалиса (VII) по периферном типу: пацијент 2



Хемифацијални спазам

- ▶ Безболна невољна контракција мишића једне половине лица
- ▶ Само контракција једног мишића али може да захвати и целу половину лица
- ▶ У тежим случајевима периферна парализа фацијалиса
- ▶ Хемифацијални спазам - неуроваскулни контакт
- ▶ Некад секвела перифере парализа фацијалиса, а ређе услед компресије од стране тумора
- ▶ Терапија: седативи, карбамазепин, инјекције ботокса, селектовани случајеви оперативно лечење



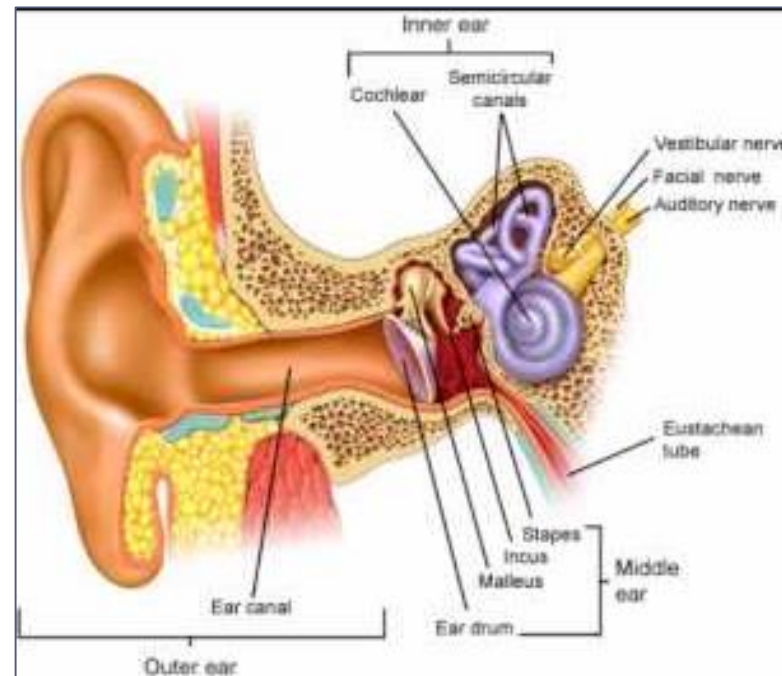
anterior inferior cerebellar artery/AICA),
a. vertebralis

Блефароспазам

- ▶ Блефароспазам је невољни спазам очних капака и спада у фокалне дистоније
- ▶ Блефароспазам може да доведе до тако учесталих контракција *m.orbicularis oculi* да је особа функционално слепа јер очи никад нису отворене
- ▶ Терапија избора је убризгавање ботулинусног токсина у мишић орбикуларис окули

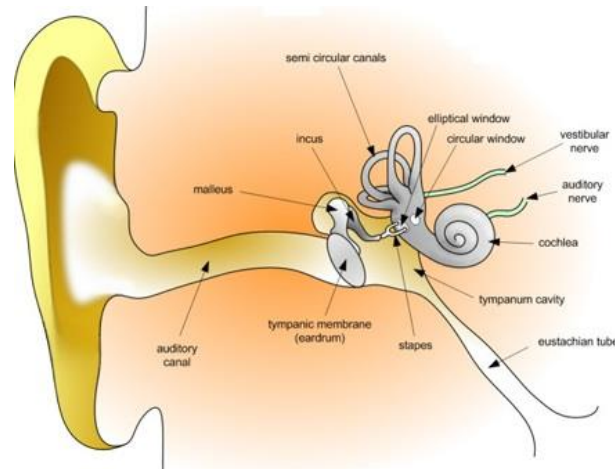


VIII



Осми кранијални нерв, nervus statoacusticus, n. vestibulocochlearis

- ▶ Носи влакна чула слуха (акустички нерв) и равнотеже (вестибуларни нерв)
- ▶ Једра се налазе на граници понса и продужене моздине



- ▶ Снижење слуха се назива hipacosis (subsurditas), а потпуни губитак слуха anacosis (surditas)
- ▶ Са старењем слаби функција акустикуса те особа слабије чује што се назива старачка наглувост – presbiacosis

Тинитус

- ▶ Надражај акустичког живца са „зујањем“ у ушима - tinnitus
- ▶ Једноставна халуцинација звука (перцепција звука без извора звука у околини); зујање, звоњење, брухање, синхроно са пулсом

Оштећења слуха

▶ Кондуктивно оштећење

Поремећај провођења звука из спољног ушног канала преко слушних кошчица средњег ува до рецептора у унутрашњем уву

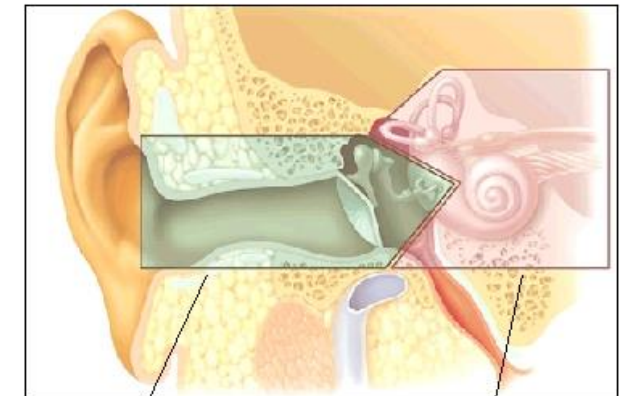
Најчешћи узроци су церумен, страна тела, запаљење, а у ретким случајевима неоплазме

▶ Перцептивно оштећење

Оштећење рецептора у унутрашњем уву (Кортијев орган), акустичког живца или акустичких путева

Узроци: вирусне инфекције, акустичка траума, ототоксични лекови, запаљења, отосклероза, Ménière-ова болест и старење, а постоје и други, ређи узроци

Ретко услед обостраног оштећења примарне слушне коре у темпоралном режњу (Хешлове вијуге – Heschl)



Conductive hearing loss occurs when sound waves do not reach the inner ear.

Sensorineural hearing loss occurs when sound waves are not processed correctly.



Оштећења вестибуларног нерва

- ▶ Нестабилност ход, вертиго – вртоглавице
- ▶ Поремећаји равнотеже су шири појам
- ▶ Равнотежа зависи од интегративних центара možданог стабла, који примају информације из екстрапирамидног система, малог мозга, ретикуларне формације и чула (вид, проприоцепција, вестибуларно чуло)
- ▶ Излазни системи који регулишу равнотежу су антигравитациона мускулатура и окуломоторни систем

Нистагмус

- ▶ **Ритмични невољни покрети очних јабучица**; урођен или стечен
- ▶ Може бити присутан у примарном положају (када очи гледају право пут напред) или приликом покрета булубуса у страну, лево/десно (хоризонтални нистагмус) или навише/наниже (вертикални нистагмус), могућ и ротаторни

Физиолошки нистагмус је оптокинетски нистагмус који се јавља код релативног покрета испитивања у односу на околину (нпр. када гледамо кроз прозор возила)



Нистагмус се дели на периферни и централни (вертикални, ротаторни, дисоцирани, а могу да буду придружени и других знаци оштећења ЦНС)

- ▶ У нистагмус се по правилу, сем код пендуларног (једнака брзина у свим правцима, обично код урођене слабости), разликују брза и спора фаза, а правац нистагмуса се одрђује према брзој компоненти
- ▶ Осцилације очних јабучица могу да буду асоциране или дисоциране (разни правци осцилација у оба ока)
- ▶ Нистагмус може да буде монокуларни или бинокуларни

Нистагмус може да настане код:

- ▶ оштећења ретине (окуларни нистагмус)
- ▶ вестибуларних путева (вестибуларни нистагмус)
- ▶ горње цервикалне кичмене мождине (спинални нистагмус)
- ▶ фасцикулуса лонгитидиналис медијалиса (ФЛМ нистагмус - код интернуклеарне офталмоплегије)
- ▶ малог мозга (због асинергије или атаксије)
- ▶ под дејством токсина и неких лекова



Вертиго

- ▶ Вртоглавица, **халуцинација покрета**
- ▶ Доживљај ротације оболелог у простору (субјектни вертиго – као да се „окреће на вртешци“) или околине (објектни вертиго – све се врти око њега), несигуран ход на широкој основи, уз придржавање или чак немогућност хода са опасношћу од пада, нистагмус, мучнина, повраћање као и други вегетативни феномени

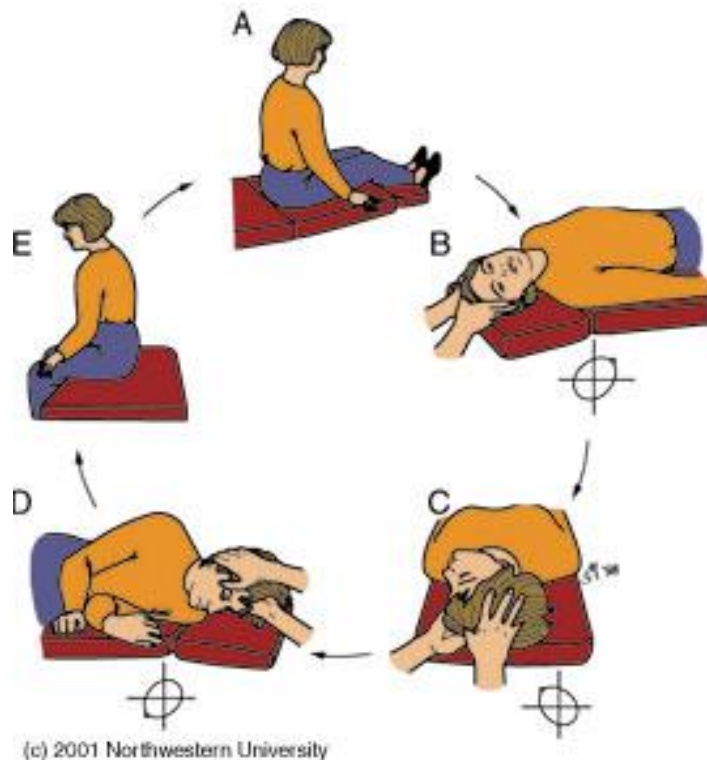
Јак акутни вертиго је обично последица **вестибуларног неуронитиса** за који се сматра да је вирусног или поствирусног порекла

- ▶ Такође може да се јави и лабиринтитис са истим карактеристикама
- ▶ Уколико су уз вртоглавицу присутни и други, фокални, неуролошки знаци, вероватно се ради о цереброваскулном инсулту или транзиторном исхемијском атаку у možданом стаблу

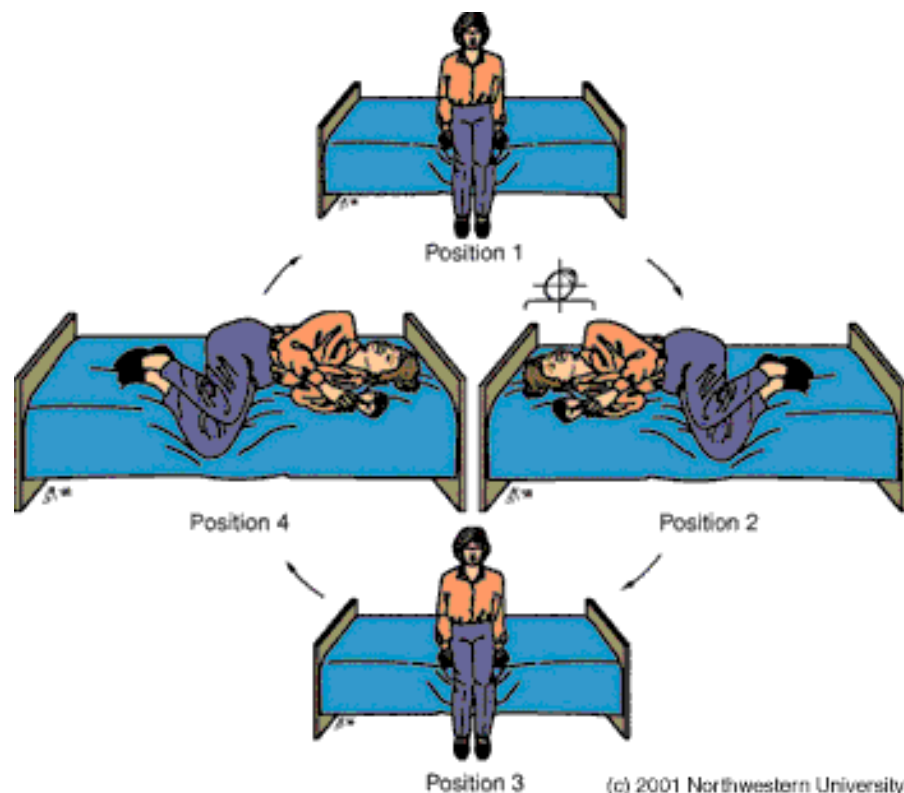
Понављани напади вертига са падом слуха и тинитусом указују на **Ménière-ову болест**; напади трају по више сати, понављају се и остављају све веће оштећење



- ▶ Краткотрајни напади (по неколико секунди, највише 30) повезани са променом положаја главе се називају **бенигни пароксизмални позициони вертиго** (БППВ) и настаје због надражаја сензорног епитела у унутрашњем уву нечистоћама у ендолимфи.



Epley maneuver



Brandt-Daroff Exercises

Диференцијална дијагноза вертига

- ▶ Пресинкопа, поремећаје равнотеже, анксиозни поремећај
- ▶ Испитивање се започиње и некад и завршава клиничким прегледом
- ▶ Уколико се сумња на структурно оштећење у задњој фоси неопходна је МР ендоканијума
- ▶ Терапија зависи од узрока

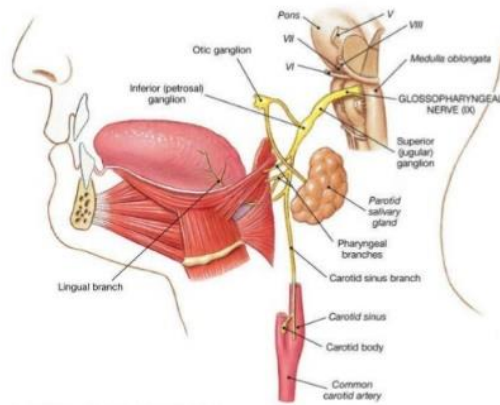
Други узроци вертига

- ▶ Тумори задње лобањске јаме, малформације краниоцеребралног прелаза, церебеларне дегенерације
- ▶ Мултипла склероза
- ▶ Дејство дејства неких лекова

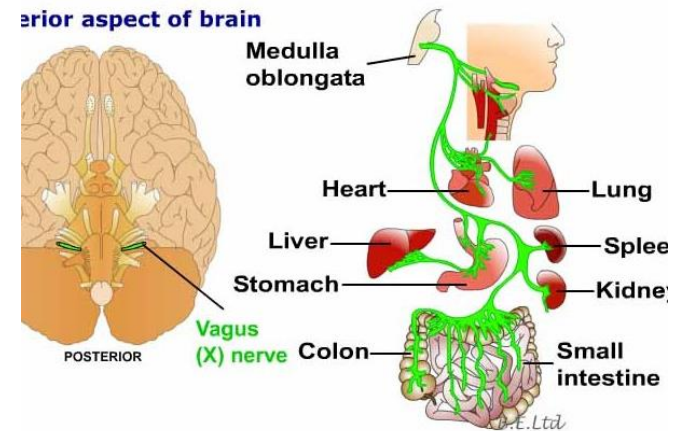


IX и X

The Glossopharyngeal Nerve



Vagus nerve (X)



IX

The Glossopharyngeal Nerve

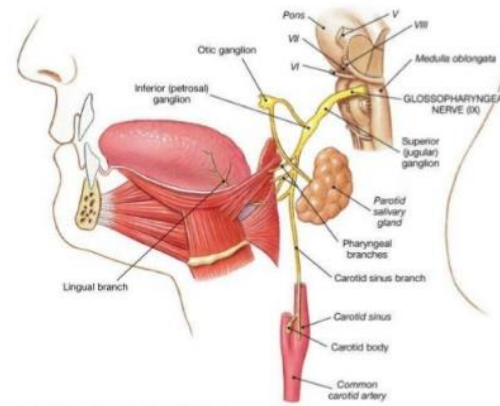
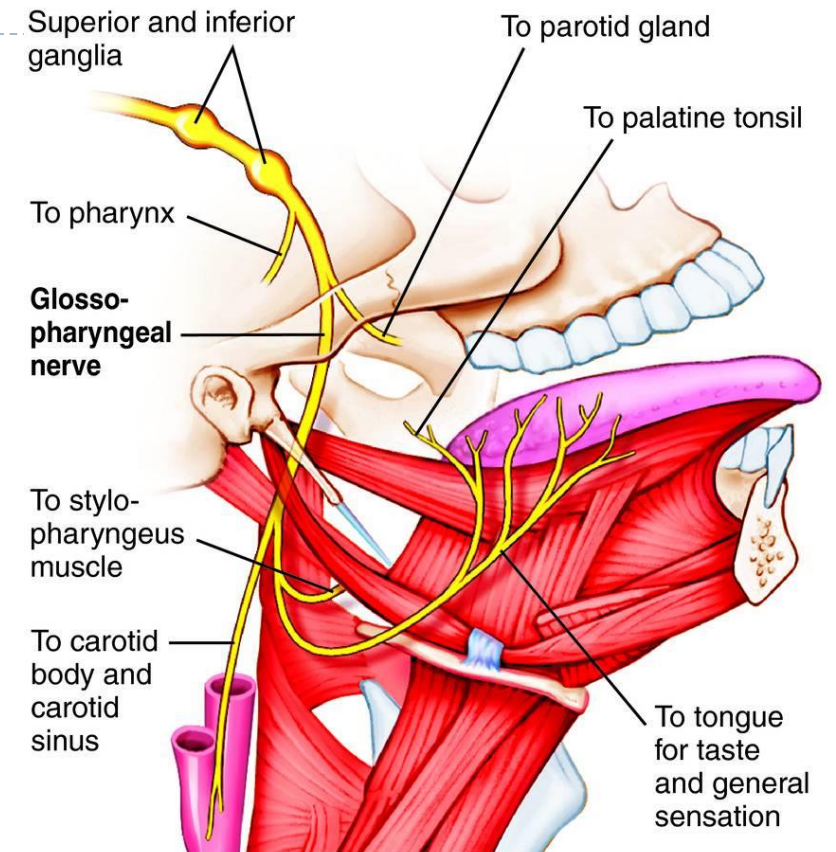


Figure 14.27

Девети кранијални нерв, N. glossopharyngeus

- ▶ Предоминантно сензорни живац за непце и ждрело као и укус на задњој трећини језика са исте стране
- ▶ Овај део језика носи рецепторе за горко
- ▶ Такође глософарингеус врши део моторне и сензорне инервације за непце и ждрело заједно са вагусом
- ▶ Овај нерв је ретко погођен изоловано али чешће у оквиру кранијалних полинеуритиса или компресије у југуларном форамену



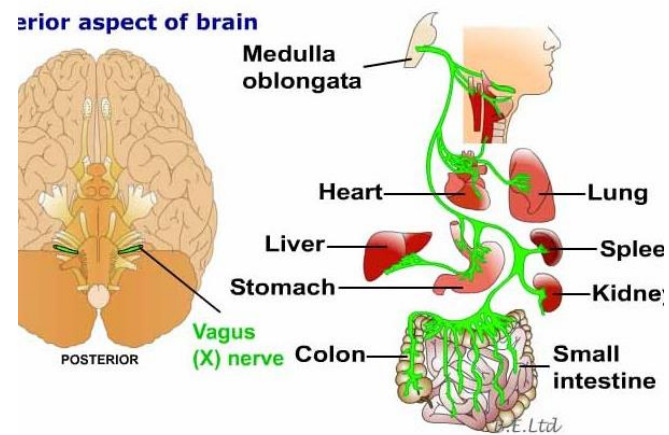
Неуралгија глософарингеуса

- ▶ Ретка, дистрибуција бола у тонзиларној ложи и ждрелу
- ▶ Болови се јављају у нападима и интензивни су
- ▶ Некада могу да доведу до синкопе, вероватно услед активације нервуса вагуса
- ▶ Некад неуралгија може да захвати и неке делове нервуса вагуса
- ▶ Терапија глософарингеалне неуралгије је примена карбамазепина, габапентина, ...



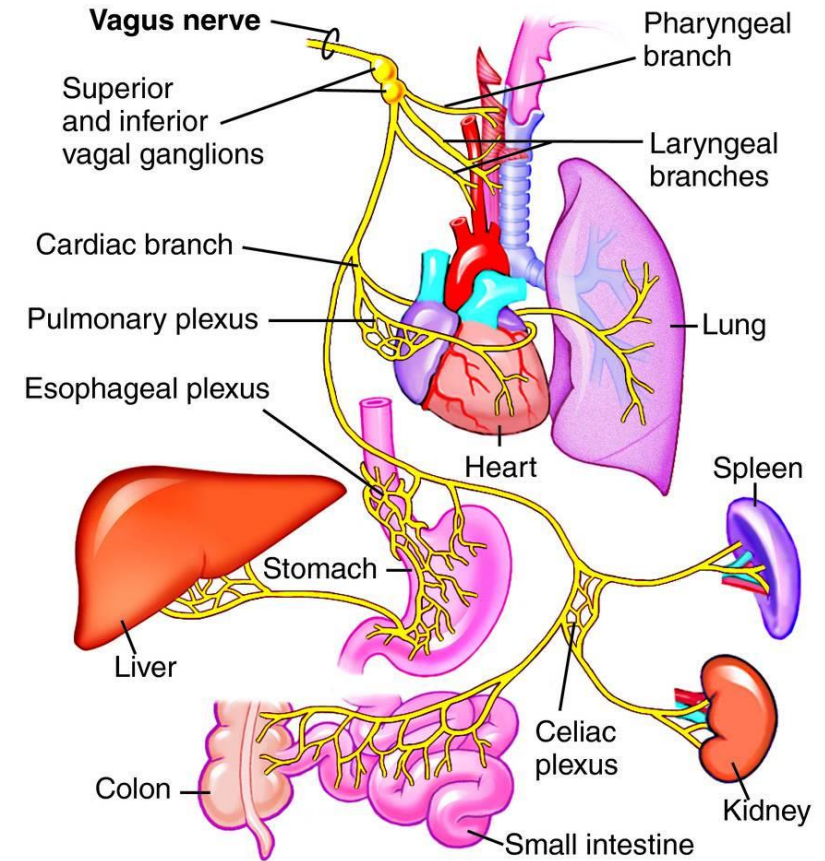
X

Vagus nerve (X)



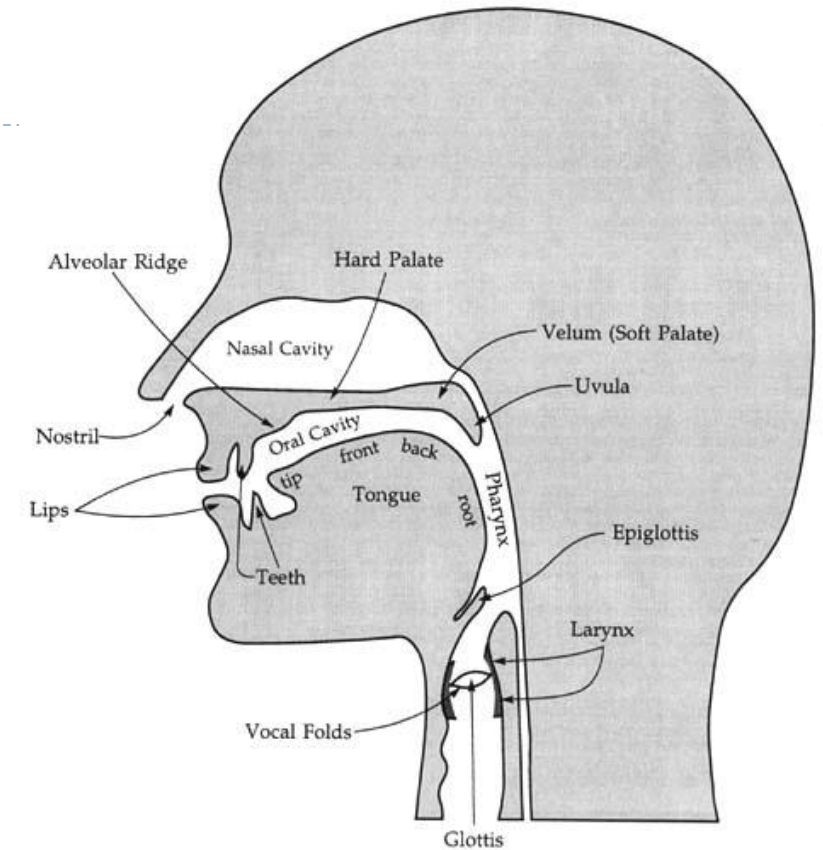
Десети кранијални нерв, N.vagus

- ▶ Мешовити нерв, најдужи ток јер сем инервације меког непца и ждрела инервише и ларинкс (гркљан), а даје и парасимпатичку инервацију за органе грудне и трбушне дупље
- ▶ Вагус је битан за фонацију и артикулацију
- ▶ Нарушеност оба вагуса је инкомпатибилно са животом
- ▶ Делимично оштећење вагуса може да наруши функцију меког непца са појавом назалног говора, функцију мишића ларинкса са појавом смањеног волума гласа – хипофонија (шапат) све до губитка гласа, афоније



Периферни механизми говора

- ▶ Продукције гласа – фонација и обликовања гласа у говорне звукове – артикулација
- ▶ Код очуване функције одиже се меко непце са обе стране увуле
- ▶ Ако постоји једнострани парализа меко непце се ипсилатерално не одиже, а увула скреће на здраву страну повучена од очуваног мишића
- ▶ Говор је хипо- или афоничан, а фарингеални рефлекс је снижен или угашен



Поремећај фонације је **дисфонија** (промуклост) или **афонија** (шапат тј. артикулација без фонације)
Поремећај артикулације се назива **дизартрија**, а губитак ове функције **анартрија**

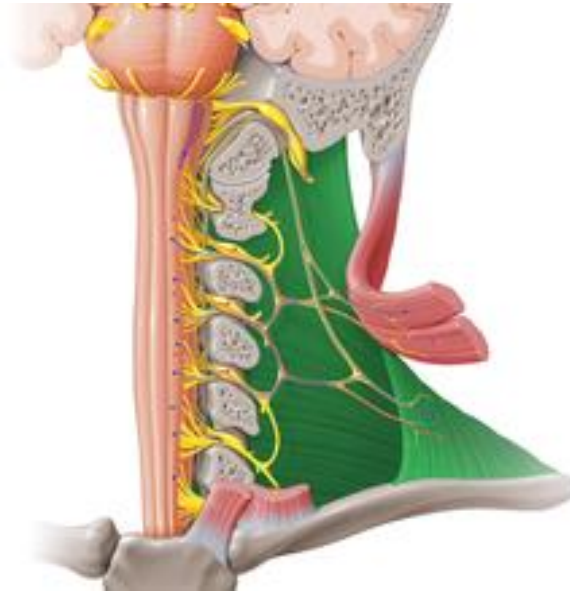


Дисфагија је поремећај гутања

- ▶ Често је дисфагија повезана са слабошћу мишића меког непца и ждрела
- ▶ Доминантан је поремећај вагуса, мада је тешко разликовати моторну и сензитивну инервацију ждрела од стране деветог и десетог кранијаног нерва
- ▶ Са стране где постоји парализа, меко непце је ниже, угашен је рефлекс меког непца и фарингеални рефлекс
- ▶ Приликом фонације, мишић очуване стране повлачи увулу на ту страну (на супрот слабијем мишићу)

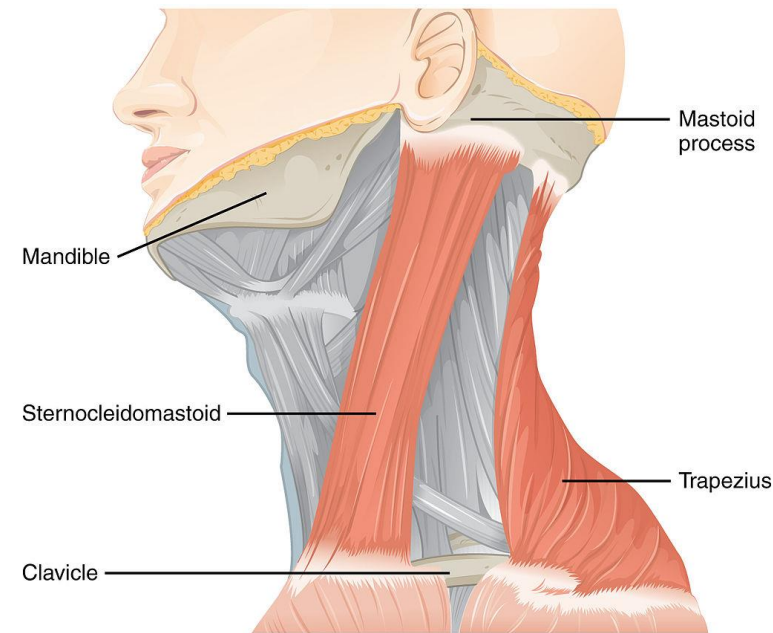
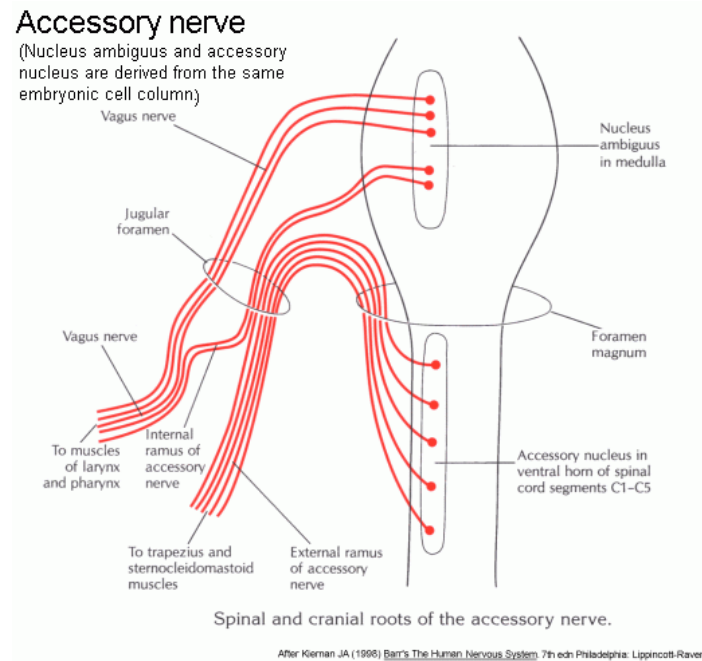


XI



Једанаести кранијални нерв, nervus accessorius

- Једанаести кранијални нерв је искључиво моторни нерв и излази из доњег дела možданог стабла и вратних (цервикалних) сегмената од C1 до C4 и инервише m. sternocleidomastoideus и m. trapezius



М. стерноклеидомастоидеус покреће главу на супротну страну (леви мишић окреће главу у десно и обратно) и омогућава при истовременој контракцији са обе стране флексију главе (савијање пут напред)

М. трапезијус одиже рамена, одиже руке бочно изнад хоризонтале и савија главу уназад (екстензија главе)

Оштећења н.акцесоријуса

- ▶ Изолована оштећења акцесоријуса су ретка, а етиологија је различита
- ▶ Мишићи инервисани акцесоријусом су активирани код тортиколиса који спада у фокалне дистоније
- ▶ Уколико постоји обострана слабост или одузетост ова два мишића вероватно се ради о мишићном обољењу

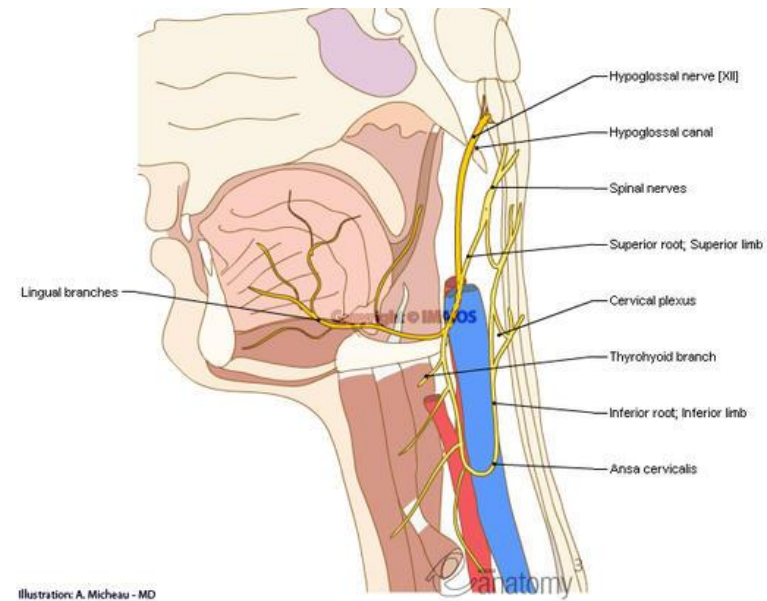


XII



Дванаести кранијални нерв, nervus hypoglossus

- ▶ Инервише мишиће језика покрећући језик пут напоље и унутра
- ▶ Једро хипоглосуса се налази у продуженој моздини



Лезије н. хипоглосуса

- ▶ Оштећења самог **нерва** дају слику по типу **периферног моторног неурона** са атрофијом језика на страни оштећења са **фасцикулацијама** и **слабошћу протрузије на исту страну** те језик при плажењу девира на слабију страну
- ▶ Атрофија се запажа као смањење масе језика и набораност слuzнице ивице језика са болесне стране
- ▶ Девијација језика настаје услед слабости ипсилатералног м. лингвалиса, те контралатерални очувани мишић гура језик на слабију страну
- ▶ Присутна је и блага дизартрија и дисфагија



Централна (супрануклеарна) лезија

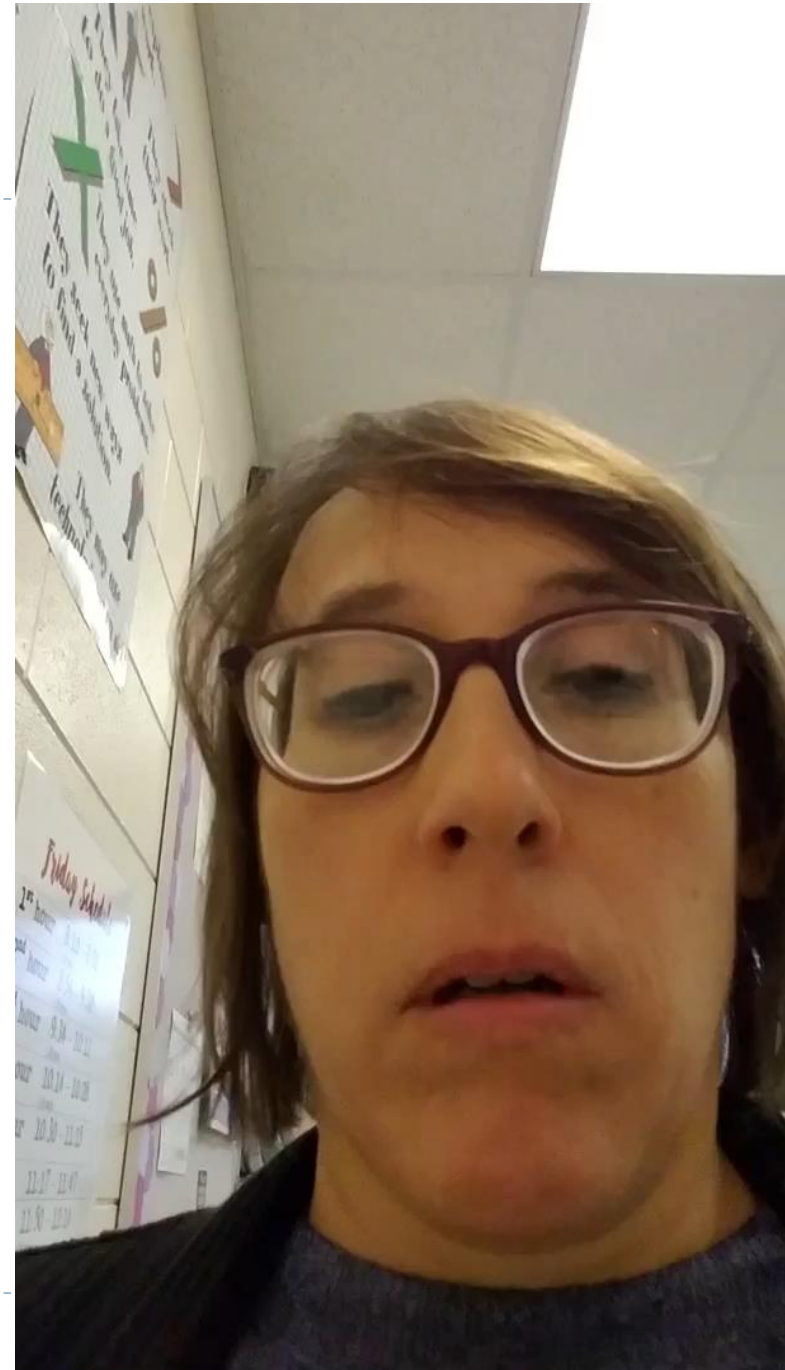
- ▶ Нема атрофије нити фасцикулације, а језик такође скреће на страну слабијег мишића
- ▶ Лезија захвата кортиконуклеарни пут са супротне стране
- ▶ Често су лезије и билатералне



Лезија н. хипоглосуса (XII) по периферном типу: пацијент



Фасцикулације језика: амиотрофична латерална склероза (АЛС)



Булбарна парализа

- ▶ Оштећење једара и/или нерава булбарне групе кранијалних нерава (IX-XII) изазива **булбарну парализу**
- ▶ Ови болесници имају дизартрију, хипофонију, отежано гутање (дисфагију), снижене или угашене рефлекс меког непца и ждрела (палатинални и фарингеални рефлекс), атрофије и фасцикулације језика као и назални говор
- ▶ Постоји опасност да храна и нарочито течност пређу у респираторни тракт (трахеју) и доведу до аспирације

Псеудобулбарна парализа

- ▶ Супрануклеарна оштећења кортико-булбарног пута обострано
- ▶ Присутни су дизартрија, хипофонија, дисфагија али без атрофије језика док су палатинални и фарингеални рефлекс појачани што су знаци оштећења централног моторног неурона
- ▶ Из истог разлога је појачан и рефлекс масетера, а језик је спастичан
- ▶ Поремећени су механизми контроле емоционалне експресије па се јављају невољан плач и невољан смех што се назива емоционална инконтиненција
- ▶ Васкуларна етиологија је најчешћа

